

# BIOENERGI KUSTEN

Kartläggning av värmeföretagare i Österbotten

Daniel Sjöholm & Patrik Majabacka







Europeiska jordbruksfonden för  
landsbygdsutveckling:  
Europa investerar i landsbygdsområden

bioenergi  
kusten



Närings-, trafik- och  
miljöcentralen

# Bioenergi Kusten

## Kartläggning av värmeföretagare i Österbotten

31.3.2015

<sup>1)</sup>Daniel Sjöholm och <sup>2)</sup>Patrik Majabacka

<sup>1)</sup>Yrkeshögskolan Novia, enheten för forskning och utveckling, Bomullgränd 3, 65200 Vasa

<sup>2)</sup>Finlands skogscentral, Kvarngatan 15, 65100 Vasa



skogscentralen



### Innehållsförteckning

1	Inledning.....	3
---	----------------	---

2	Projektet Bioenergi Kusten .....	4
3	Värmeföretagarenkätundersökningen .....	4
3.1	Enkätfrågor och -upplägg .....	5
3.2	Enkätutskick.....	5
3.3	Sammanställning och analys av enkätsvar (enkät 1).....	5
3.3.1	Kontaktuppgifter .....	6
3.3.2	Behov av fortbildning/kurser.....	6
3.3.3	Önskar ni att vi tar kontakt.....	7
3.3.4	Lönsamhet .....	7
3.3.5	Kommentarer om tillgången på bränslet? T.ex. utbudet på ungsågsobjekt.....	8
3.3.6	Problem med anläggningar eller verksamhet .....	9
3.3.7	Vilka är utvecklingsbehoven .....	10
3.3.8	Tips och idéer ni gärna skulle dela med er av till övriga företagare .....	11
3.3.9	Egna synpunkter, kommentarer, företagsidéer, problem som uppstått, egna erfarenheter, framtidsplaner osv. ....	11
3.3.10	Rådgivningsmaterial .....	11
3.4	Sammanställning och analys av enkätsvar (enkät 2).....	12
3.4.1	Värmecentralens namn och adressuppgifter .....	12
3.4.2	Företagsform och ägare .....	12
3.4.3	Ansvarspersoner och pannskötare .....	13
3.4.4	Anläggningarnas startår.....	13
3.4.5	Anläggningarnas effekt.....	14
3.4.6	Anläggningarnas reserveffekt.....	15
3.4.7	Uppskattad energimängd som producerats i anläggningen år 2010 .....	15
3.4.8	Anläggningarnas leverantör .....	16
3.4.9	Tillverkare av anläggningarnas teknik .....	16
3.4.10	Fast- och reservbränslen .....	17
3.4.11	Pannans årsverkningsgrad.....	18
3.4.12	Värmeobjekt .....	18
3.4.13	Värmekunder .....	19
3.5	Övriga analyser och slutsatser .....	20
3.5.1	Anläggningseffekt och producerad energimängd .....	20
3.5.2	Samband mellan anläggningseffekt och uppgiftslämnarnas lönsamhet .....	21

3.5.3	Antalet värmecentraler per kommun.....	22
4	Diskussion.....	23
5	Källförteckning .....	23
BILAGA 1	.....	24
BILAGA 2	.....	2
BILAGA 3	.....	6

## **1 Inledning**

Under åren 2010 och 2011 utfördes en värmeföretagarenkätundersökning som en del av projektet Bioenergi Kusten. I den här rapporten redogörs enkätsvar, analyser och slutsatser av

värmeföretagarundersökningen. I rapporten finns även beskrivet hur enkätundersökningen utförts. Värmeföretagarenkätundersökningarna har utarbetats av Yrkeshögskolan Novia i samarbete med Finlands skogscentral. Enkätsvaren har i huvudsak sammanställts och analyserats vid Novia. Alla uppgifter som erhållits av uppgiftslämnarna har behandlats konfidentiellt. Syftet med denna undersökning var att kartlägga befintliga värmeföretagare och deras fastbränsleanläggningar inom projektets verksamhetsområde. Tanken med undersökningen var även att utreda utvecklingsbehov och problemställningar för att kunna planera fortsatta åtgärder som skulle främja branschen.

Projektets definition av en biovärmeföretagare: "Värmeföretagarna skaffar biobränsle för produktion av värme som de sedan säljer. Företagarna är vanligen lantbruksföretagare eller en grupp av företagare, såsom ett kooperativ eller ett aktiebolag."

## 2 Projektet Bioenergi Kusten

Värmeföretagarenkätundersökningen har utförts inom projektet Bioenergi Kusten. Utvecklingsprojektets övergripande mål har varit att främja användningen av och tillgången på lokala fasta biobränslen i värmeproduktion. Projektstrategin har utgått från att främja värmeföretagande, uttag av energived, vedhandel och användning av biobränslen för uppvärmning, genom att erbjuda rådgivning, arrangera informationsmöten, producera informationsmaterial och utveckla webbtjänster. Projektet har genomförts under tiden 1 januari 2009–31 december 2013.

Projektet har omfattat Finlands skogscentral kustens verksamhetsområde dvs. till specificerade delar följande landskap:

- Österbotten, ej Kyrolandet
- Mellersta Österbotten, enbart Karleby stad
- Egentliga Finland, enbart Region Åboland
- Nyland, till vissa delar genom samarbetsavtal med Skogscentralen i Tavastland-Nyland
- Östra Nyland, till vissa delar genom samarbetsavtal med Skogscentralen i Tavastland-Nyland

Finlands skogscentral har fungerat som projektägare och förvaltare. Utvecklingsprojektet har genomförts i nära samarbete med skogsvårdsföreningar, Skogscentralen i Tavastland-Nyland, entreprenörer samt universitet och yrkeshögskolor. Verksamhetsområdet har omspant tre NTM-centraler och har sålunda varit ett regionöverskridande projekt. Projektet har finansierats genom "Programmet för utveckling av landsbygden i fasta Finland" dvs. EU- och nationell finansiering. Landsbygdsprogrammet har som mål att bevara livskraft och verksamhet på landsbygden, att förbättra miljön och att trygga en hållbar utveckling genom användning av förnybara naturtillgångar.

## 3 Enkätundersökning av värmeföretagare

Vid Yrkeshögskolan Novia (Vasa) har projektledare Daniel Sjöholm i samarbete med projektchef Patrik Majabacka och energirådgivare Anders Wikberg vid Finlands skogscentral (Vasa) utarbetat enkäter innehållande frågor om värmeföretagande och värmecentraler. Enkätundersökningens målgrupp var värmeföretagare i Österbotten (delar av projektets verksamhetsområde) som ansvarar för en eller flera värmecentraler vilka är 100 kW eller större. En av respondenterna har svarat att den ansvarar för två

fastbränsleanläggningar vilken den ena är belägen i Kauhava (Syd-Österbotten) och den andra i Vörå (Österbotten). I den här utredningen har vi undantagsvis beaktat anläggningen i Kauhava eftersom respondenten är bosatt i Vörå och ansvarar för fler än en anläggning.

Informationen som erhållits har använts till att forma projektets utvecklingsaktiviteter efter verksamhetsområdets behov och potential. Yrkehögskolan Novias huvudsakliga uppgift har varit att framställa frågeformulär (enkät) och att intervjua och besöka aktörer som producerar, förmedlar, förbrukar eller förädlar förnybara energiråvaror.

### **3.1 Enkätfrågor och -upplägg**

Enkätundersökningen gjordes i två delar (enkäter), enkät 1 - information om uppgiftslämnaren (se Bilaga 2), enkät 2 - värmecentralsdata (se Bilaga 3) och ett följebrev (se Bilaga 1). I följebrevet fanns information om projektet, syftet med undersökningen och ifyllningsanvisningar.

Enkät 1 bestod av fyra A4-sidor med totalt tretton frågor om bl.a. kontaktuppgifter, fortbildningsbehov, kommentarer om tillgången på bränsle, utvecklingsbehov, tips och idéer till övriga företagare. I denna enkät fanns även en lista med rådgivningsmaterial i vilken uppgiftslämnaren avgiftsfritt kunde välja material, vilket senare postades till besvararen. Tanken med rådgivningsmaterialet var att det skulle locka fler värmeföretagare att besvara enkäterna.

Enkät 2 bestod av sexton frågor på två A4-sidor. Enkäten var värmecentralsspecifik, vilket innebar att uppgiftslämnarna besvarade en enkät för varje anläggningen som denne ansvarar för och/eller underhåller. I den här delen fanns frågor om bl.a. ägande, ansvarspersoner, pannskötare, startår, effekter, leverantörer, tillverkare, huvudsakligt bränsle och värmeobjekten.

### **3.2 Enkätutskick**

Kontaktuppgifter till värmeföretagarna hämtades från Finlands skogscentralers kundregister, vilket bedömdes vara relativt heltäckande för det aktuella kartläggningsområdet. Vid enkätutskicket den 22.6.2010 bifogades en enkät 1 och ett följebrev till varje värmeföretagare. Enkät 2 vilken var anläggningsspecifik var problematisk, eftersom det skulle bifogas en enkät per anläggning. Många värmeföretagare har nämligen fler än en anläggning. Utifrån kunddatabasen samt Majabackas och Wikbergs erfarenhet kunde antalet värmecentraler för varje värmeföretagare uppskattas. Uppgiftslämnarna erbjöds möjlighet att skriva ut fler enkäter och följebrev från Bioenergi Kustens hemsida vid behov.

### **3.3 Sammanställning och analys av enkätsvar (enkät 1)**

Av de 18 personer som enkäterna skickats till returnerades fem (27,8 %) inom utsatt tid. Eftersom målgruppen var relativt liten till antalet, önskade vi få en så stor svarsprocent som möjligt. Därför bestämde vi oss för att utföra telefonintervjuer eller besök till dem som inte returnerat enkäterna. Alla personer som inte lämnat in enkäter kontaktades per telefon. De flesta som kontaktades var positiva till undersökningen. Tre personer besöktes och intervjuades, en person skickade in ifyllda enkäter efter telefonsamtal. De övriga intervjuades per telefon. Svar erhöles från samtliga 18 personer efter att de som

inte svarat inom utsatt tid kontaktats. Alla sammanställningar, analyser samt original enkäter har överlämnats till Finlands skogscentral i Vasa för arkivering.

Totalt har information om 40 värmecentraler erhållits genom kartläggningen. Det bör tilläggas att det egentligen är 19 personer som svarat på enkäterna, två personer har svarat för samma anläggning. Projektchef Patrik Majabacka har analyserat enkätsvaren från frågorna 10–13, enkät 1 (kap. 3.3.6–3.3.9).

### 3.3.1 Kontaktuppgifter

I frågorna 1–5 söktes företagets namn, namn på uppgiftslämnaren, titel, adressuppgifter, telefonnummer och om man var intresserad av att ta del av aktuella händelser och info kring bioenergi skulle man uppge sin e-postadress. Genom att få värmeföretagarnas e-postadresser är det i framtiden möjligt att lätt och snabbt skicka viktig information om bioenergi och olika aktuella evenemang. Två uppgiftslämnare valde att inte uppge sin e-postadress. Den ena meddelade att den inte har någon e-postadress, men gärna tar emot info per post och den andra har svarat nekande på frågan. Kontaktuppgifter erhöles av samtliga uppgiftslämnare.

### 3.3.2 Behov av fortbildning/kurser

I fråga 6 undersöktes om det finns behov av fortbildning/kurser och i så fall vad? Förslag skulle vidarebefordras till Yrkesakademin i Österbotten. En lista med följande alternativ erbjöds: uttag av energived, mätning av energived/prissättning, förbränningsteknik, automation, kombinerad el- och värmeproduktion, mässresor/studiebesök. Uppgiftslämnarna hade även möjlighet att fritt meddela om något tycktes saknas i listan. Vid alternativet mässresor och studiebesök erbjöds man att skriva vem man skulle vilja besöka. Inga ifyllningsbegränsningar fanns för fråga 6, man kunde således kryssa i alla alternativen om så önskades. I Tabell 1 presenteras fortbildnings-/kursutbudet listat med antalet svar per kategori.

Intresset var störst för förbränningsteknik (47,4 %). En av personerna som kontaktades berättade att den tidigare deltagit i en kurs i förbränningsteknik, men skulle gärna delta igen om något nytt innehåll skulle erbjudas. 31,6 % var intresserade av mässresor och studiebesök. Tre personer har angett att de är intresserade av besök till andra värmeföretagares värmeanläggningar. Ingen har dock föreslagit något specifikt besöksmål. Tre uppgiftslämnare ansåg sig inte vara i behov av någon fortbildning/kurs. Mest intresse verkade det finnas för fortbildningskurser i förbränningsteknik, mässresor och studiebesök.

**Tabell 1: Erbjudna fortbildnings- och kursutbud med antalet intresserade uppgiftslämnare per kategori.**

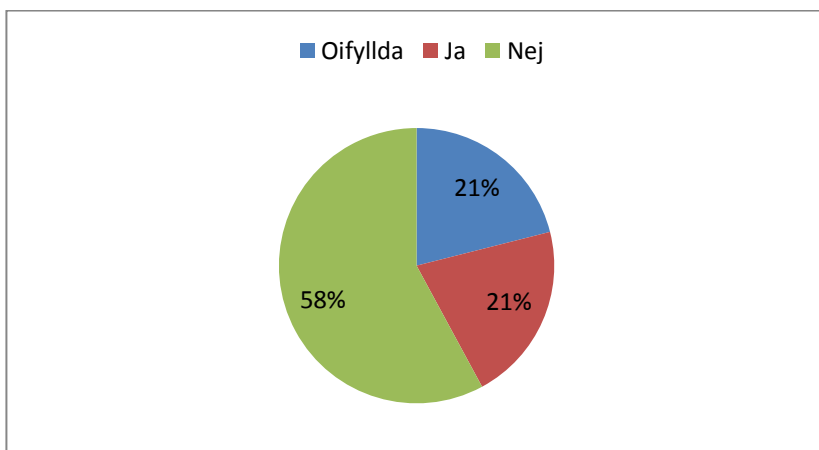
Utbud	Antal
Uttag av energived	1
Mätning av energived/prissättning	3
Förbränningsteknik	9
Automation	3
Kombinerad el- och värmeproduktion	2
Mässresor/studiebesök	6
Annat	0



Totalt: 24

### 3.3.3 Önskar ni att vi tar kontakt

I fråga 7 undersöktes om värmeföretagarna ville bli kontaktade av någon vid Finlands skogscentral. Vid jakande svar erbjöds man att skriva vilket ärendet var i löpande text. Fyra personer har valt att lämna frågan oifylld, fyra stycken (21,1 %) vill bli kontaktad av Finlands skogscentral och övriga har svarat nekande, den totala svarsprocenten blev 78,9 %. Ärenden som angetts är t.ex. frågor angående pannskötsel och olika typer av avtal. Figur 1 visar värmeföretagarnas svarsfördelning angående fråga 7.



Figur 1: Svarsfördelningen för fråga 7, "Önskar ni att vi tar kontakt?"

### 3.3.4 Lönsamhet

I fråga 8 undersöktes hur värmeföretagarna upplever sin lönsamhet. Frågan var frivillig med fyra svarsalternativ: bra, ganska bra, dålig eller förlust. Två personer har valt att inte svara på frågan, vilket innebär att svarsprocenten blev 89,5 %. De flesta uppgiftslämnarna har svarat både ganska bra/dålig (42,1 %), vilket inte fanns som svarsalternativ. Slutsatsen är att majoriteten av uppgiftslämnarna anser sig ha en nöjaktig eller ganska bra lönsamhet. Ingen har svarat att man går med förlust, men två uppgiftslämnare (10,5 %) tycker att deras lönsamhet är dålig. I Tabell 2 presenteras svarsfördelningen för fråga 8.

Tabell 2: Svarsalternativen och -fördelningen angående värmeföretagarnas lönsamhet, fråga 8.

Alternativ	Antal
Bra	1
Ganska bra	6
Ganska bra/dålig	8
Dålig	2
Förlust	0
Oifyllda	2

Totalt: 19

När man analyserar ovanstående tabell bör man reflektera över uppgiftslämnarens ställning i organisationen. Uppgiftslämnarna har angett olika titlar som t.ex. VD, jordbrukare, pannskötare, verksamhetsledare och styrelseordföranden. Några personer som svarat på enkätundersökningen tillverkar och levererar flis till värmecentralerna, en del arbetar som pannskötare och en del är ägare till anläggningarna. Några uppgiftslämnare utför alla ovannämnda arbeten själva. Detta betyder att om en anställd pannskötare har fyllt i enkäterna kan man ha fyllt i hur dennes lön upplevs och inte företagets lönsamhet som var tanken. Tabell 2 kan i detta avseende vara något vilseledande.

En uppgiftslämnare har kommenterat sin lönsamhet som ganska bra om vintrarna och dålig om somrarna. Detta beror antagligen på att mera värme förbrukas under vintern än under sommaren. En annan person skriver att råvarupriserna har stigit och att detta gör att dennes lönsamhet blir sämre. Annat som kan nämnas är att några värmeföretagare tillverkar träflis av egen skog och att detta påverkar företagarnas lönsamhet positivt.

### 3.3.5 Kommentarer om tillgången på bränslet? T.ex. utbudet på ungsogsobjekt

I fråga 9 undersöktes hur tillgången på fastbränsle upplevs bland värmeföretagarna. Frågan besvarades genom att skriva en fritt formulerad text. Endast en person har lämnat frågan oifylld, vilket ger en svarsprocent på 94,7 %. Vid analys av svaren kan man konstatera att majoriteten 68,4 % av uppgiftslämnarna har skrivit att de anser sig ha bra tillgång av fastbränsle. Tabell 3 visar uppgiftslämnarnas svar samt vilka som har ansett sig ha bra tillgång av bränsle.

**Tabell 3: Uppgiftslämnarnas kommentarer om tillgång av fastbränsle samt vilka av dem som anser sig ha bra tillgång.**

Kommentarer	Bra tillgång = X
Har tillräckligt med bränsle och det blir ännu över.	X
Har tillräckligt med bränsle.	X
Har tillräckligt med bränsle för tillfället, konkurrensen utifrån hårdnar dock.	X
Har tillräckligt med bränsle för tillfället, bra tillgång. Tillverkar eget flis till en del.	X
Skogsvårdsföreningarna sköter om bränsleanskaffningarna. Bra tillgång av bränsle.	X
Bra tillgång av bränsle. Till största delen egen produktion av skogsflis.	X

Tillverkar bl.a. eget bränsle som sedan används i anläggningen. Tillgången på bränsle är bra.	X
Skogsvårdsföreningen sköter om bränsleanskaffningarna. Ännu inget problem med tillgången av bränsle. Ett skilt företag flisar och transporterar bränslet till anläggningen.	X
Ännu inga problem med tillgången av bränsle. Tillverkar eget flis från egen skog men även Skogsvårdsföreningen förmedlar en del till värmecentralerna.	X
Inga problem för tillfället att få tag på bränsle. Skogsvårdsföreningen sköter om energivirkesobjekten.	X
Rätt bra förutsatt att man betalar dem som säljer bränslet i förskott.	X
Bra tillgång av flis, tillverkar eget flis.	X
Ännu inga problem med tillgången av bränsle. Skogsvårdsföreningen ordnar en del av bränslet och en skild entreprenör flisar. Man har misstankar om att det kan bli svårare att få tag i bränsle i framtiden bl.a. med tanke på den nya anläggningen på Vasklot, Vasa.	X
Bättre tillgång borde ordnas, bättre koordinering ett måste för fortsatt utbyggnad, mycket stor utvecklingspotential.	
Ökad efterfrågan och stigande råvarupriser.	
Ungskogsobjekten finns nog men att få skogsägare mer aktiva är ett problem, en orsak kan vara att de tycker att de inte får tillräckligt med täckningsbidrag.	
Statens energipaket håller på att köra upp prisnivåerna på de sortiment som de mindre företagen behöver, samtidigt kan inte värmeföretagen utnyttja utsläppsrätter m.m.	
Bra torkplats viktig, också tillräcklig bred väg vid flisningen.	
---	

Antal uppgiftslämnare med bra tillgång: 13

Ur tabellen ovan kan man se att åtminstone sex uppgiftslämnare (31,6 %) har uppgett att man tillverkar eget flis, helt eller till en del. Dessa verkar inte känna av någon brist på fasta bränslen. Fem personer (26,3 %) har angett att man får hjälp med bränsleanskaffningarna genom Skogsvårdsföreningarna runt om i Österbotten. Enligt enkätsvaren verkar uppgiftslämnarna vara nöjda med föreningarnas tjänster och ingen av värmeföretagen verkar vara i akut brist av bränsle. Ett fåtal har även meddelat att man till en del anlitar Skogsvårdsföreningar, men också tillverkar eget bränsle. Skogsvårdsföreningarna har inte kontaktats angående bränsleanskaffningstjänsterna i denna undersökning. Det vore intressant att undersöka om de anser sig ha problem att ordna bränsle åt värmeföretagen eller om det finns gott om energivirkespotential ur deras synvinkel sett.

Övrigt som nämns är t.ex. att två personer skriver att konkurrensen utifrån upplevs ha hårdnat. En annan skriver att man har misstankar om att det kan bli svårare att få tag i bränsle när nya stora anläggningar byggs som t.ex. på Vasklot i Vasa. Ännu en annan vill ha bättre tillgång och koordinering av bränsle för att säkerställa fortsatt utbyggnad av värmecentraler i Österbotten och anser också att det finns en mycket stor utvecklingspotential inom området. En uppgiftslämnare menar att det finns en hel del ungskogsobjekt och energivirke i våra skogar men den stora utmaningen är att aktivera skogsägarna och tror att passiviteten kan bero på att de inte får tillräckligt med täckningsbidrag. En annan person upplever att statens energipaket håller på att köra upp prisnivåerna på de mindre partierna av bränsle och samtidigt kan inte värmeföretagen utnyttja utsläppsrätter.

### 3.3.6 Problem med anläggningar eller verksamhet

I enkätundersökningen efterlyste vi också vilka vardagsbekymmer som företagen stött på vid skötseln av värmeanläggningen eller verksamheten i övrigt. En stor del av de tekniska problemen hänför sig enligt

utredningen till bränslelager och bränsleinmatning. Problem har ofta orsakats av felsignaler från optiska givare och flis som fryser ihop i lagret, en del problem med fastfrysning av stångmatarskrapor förekommer också. Andra saker man kommenterat berör felbyggda, ofta för trånga lager, kippfickor eller dörrar. Det framkommer även ett missnöje av tillgången på service från vissa teknikleverantörer, speciellt väntetiden för serviceman kan bli lång. Det finns också kommentarer där man konstaterat att värmecentralerna ej fungerat med bittorv, det framkommer dock inte om anläggningarna från början tekniskt sett var lämpade för torv.

I övrigt är svarandena nöjda med själva värmeföretagarverksamheten, det är främst tekniska detaljer som orsakat problem. En viktig faktor i värmearrangingarnas funktionssäkerhet är förstås fliskvaliteten. Har man en anläggning med känslig teknik bör man ha strängare krav på fliskvaliteten och samtidigt godta en aning dyrare prisnivå för bränslet.

### 3.3.7 Vilka är utvecklingsbehoven

Följande åsikter och förslag till åtgärder nämndes i svaren:

- Samordning av energiveden till terminaler
- Pannleverantörer bör utveckla tekniken bättre, speciellt åtgärda sådant som ej fungerar
- Energiveden får ej vara längre än 5 meter eftersom täckpappret bara är 4 meter
- Alla pannleverantörer borde erbjuda serviceman inom 24 timmar
- De som kör ut energiveden bör känna till högarnas optimala placering och form, högarna är svårtäckta då virket spretar åt alla håll
- Man bör aktivera skogsägarna för att säkerställa tillgången på bränsle
- Skötsel och underhållskunskaper borde förbättras
- Företagsamheten bör utvecklas
- Fliskvaliteten bör förbättras, valet av flistugg även avgörande
- Mera satsningar på kombinerad el- och värmeproduktion

En uppgiftslämnare meddelade dessutom att verksamheten är färdig utvecklad på hans område och en meddelade att utvecklingsbehovet är litet.

Ett kort sammandrag av utvecklingsbehovet visar att verksamhetens förutsättningar är goda om:

- Skogsägarna på området är aktiva leverantörer
- Energiveden är torr och utan orenheter, vilket förutsätter korrekt hantering av energiveden ända från avverkningskedet till lagringsplatsen och hur virket staplats
- Energiveden torkat minst över en sommar och helst täckas, senast till hösten
- Man tillämpar rätt typ av såll (partikelstorlek) i flistuggen beroende på värmearrangingens krav
- Tekniken är lämpad för det bränsle man använder
- Teknikleverantörerna har serviceberedskap inom 24 timmar ifall problem uppstår

### 3.3.8 Tips och idéer ni gärna skulle dela med er av till övriga företagare

Här presenteras en förkortad version av idéerna som framkommit.

- Använd täckmaterial i samband med lagring av energived
- Vid uppstart av ny verksamhet skall man räkna noggrant över verksamheten. Bl.a. tillsynen för en 200–500 kW anläggning kräver ca 200 timmar i skötsel och underhåll. Motsvarande tid för en 60–150 kW anläggning är ca 100 timmar.
- Besök befintliga anläggningar med väletablerade företagare
- Genomför grundlig underhållservice vid värmeanläggningen under sommartid
- Tillräckligt stora flislager och ordentligt byggda helst gjutna i betong
- Blanda gärna flis och torv för att förbättra förbränningen

### 3.3.9 Egna synpunkter, kommentarer, företagsidéer, problem som uppstått, egna erfarenheter, framtidsplaner osv.

Här presenteras en förkortad version av svaren som framkommit.

- Förbättra förmedlingen och logistiken kring flishantering
- Värmeföretagande är ett bra komplement till jordbruk
- Mera samarbete mellan olika aktörer
- Nya aktörer skall förbereda sig på att det kan ta ett år att lära sig hur verksamheten fungerar
- Ny värmecentral skall byggas inom kort
- Värmeföretagare skall se upp för anläggningar där flislagret är utformat som en tratt, eftersom de inte fungerar alls
- Vid mindre orter finns det inte tillräckligt med fastighetsmassa för att verksamheten skall vara intressant
- Flera företagare avser att öka verksamheten med flera värmeanläggningar

### 3.3.10 Rådgivningsmaterial

Uppgiftslämnarna erbjöds att fritt välja rådgivningsmaterial ur en ifylld lista och få materialet avgiftsfritt hemskickat till angiven adress. Villkoren för att få rådgivningsmaterialet var att man besvarat enkätundersökningen och postat den inom utsatt tid. Tanken var att materialet skulle locka målgruppen att besvara enkäterna, trots detta svarade endast fem personer på enkätundersökningen. Efteråt beslutades det att dela ut materialet åt alla dem som besvarat enkäterna och inte enbart till dem som skickat in dem i tid.

Rådgivningsmaterialslistan konstruerades utgående från vilka broschyrer och informationsguider som fanns färdigt tillgängliga vid Finlands skogscentral. Materialet som erbjöds berörde främst värmeföretagande och energivedshantering, men också en del annan information vilken kunde vara av intresse för målgruppen. Uppgiftslämnarna erbjöds även att meddela om något material saknades från rådgivningslistan. Värmeföretagarna kunde välja ett exemplar av varje rådgivningsmaterial ur listan. I Tabell 4 presenteras rådgivningsmaterialslistan och svarsfördelningen.

**Tabell 4: Erbjudet rådgivningsmaterial med intressefördelning.**

Rådgivningsmaterial	Antal
1. Lagring av energived, broschyr	7
2. Guide för spannmålstorkning med inhemskt bränsle	6
3. Bioenergi i Österbotten, kontaktuppgifter	7
4. Energihandbok för växthus	3
5. Maatilan hakelämmitys -opas	7
6. Laatuhaakkeen tuotanto -opas	6
7. Gödsling med aska	10

Totalt: 46

Störst intresse (52,6 %) fanns för broschyren "Gödsling med aska". Även "Bioenergi i Österbotten, kontaktuppgifter", "Maatilan hakelämmitys -opas" och broschyren "Lagring av energived" intresserade sju personer vardera (36,8 %). Totalt har 46 broschyrer/guider postats till uppgiftslämnarna. Övrigt som kan nämnas är att en företagare meddelade att han är intresserad av kontaktuppgifter till alla Finlands värmeföretagare och en annan undrar om det skulle vara möjligt att få tag i värmeprisstatistik.

### 3.4 Sammanställning och analys av enkätsvar (enkät 2)

Totalt har information om 40 värmecentraler erhållits genom kartläggningen. Det är 19 personer som svarat på enkäterna, två personer har svarat för samma anläggning. Alla sammanställningar, analyser och originalenkäter (värmeföretagarifyllda) har överlämnats till Finlands skogscentral i Vasa för arkivering. Till följande presenteras sammanställningar och analyser av samtliga enkätsvar från enkät 2 - värmecentralensdata (Bilaga 3).

#### 3.4.1 Värmecentralens namn och adressuppgifter

I fråga 1 söktes värmecentralernas namn och i fråga 2 adresser och postnummer/platsnamn till värmecentralerna. Alla värmecentraler har nödvändigtvis inte en fast adress, dvs. inte erhållit någon postadress eller -nummer och därför kan det vara bra att känna till anläggningarnas platsnamn och en förklaring av var dem finns för kunna positionera dem. Värmecentralernas namn har erhållits för alla 40 anläggningar. En anläggningsadress/platsnamn saknas men övriga är kända.

#### 3.4.2 Företagsform och ägare

I fråga 3 utreddes vilken företagsform eller ägande som värmecentralerna drivs (Tabell 5). I Tabell 5 kan man se antalet anläggningar för varje företagsform/ägande. Kommuner och städer är ägare till 37,5 % av alla värmecentraler i undersökningsområdet. De resterande värmecentralerna (62,5 %) är privatägda eller indirekt kommunalt ägda genom aktiebolag där kommunen är med som delägare. Här bör beaktas att det i flera fall är aktiebolag som äger anläggningarna, men värmeföretagare i form av företagarringar eller andelslag som sköter om bränslehanteringen och skötseln av anläggningarna. Vanligaste företagsformen är aktiebolag, totalt 14 anläggningar (35 %). Den näst vanligaste företagsformen är andelslag, åtta anläggningar (20 %).

Tabell 5: Värmeföretagarnas olika företagsformer/ägare med antalet anläggningar per kategori.

Företagsform/ägare	Anläggningar	%-andel
öppet bolag	1	2,5

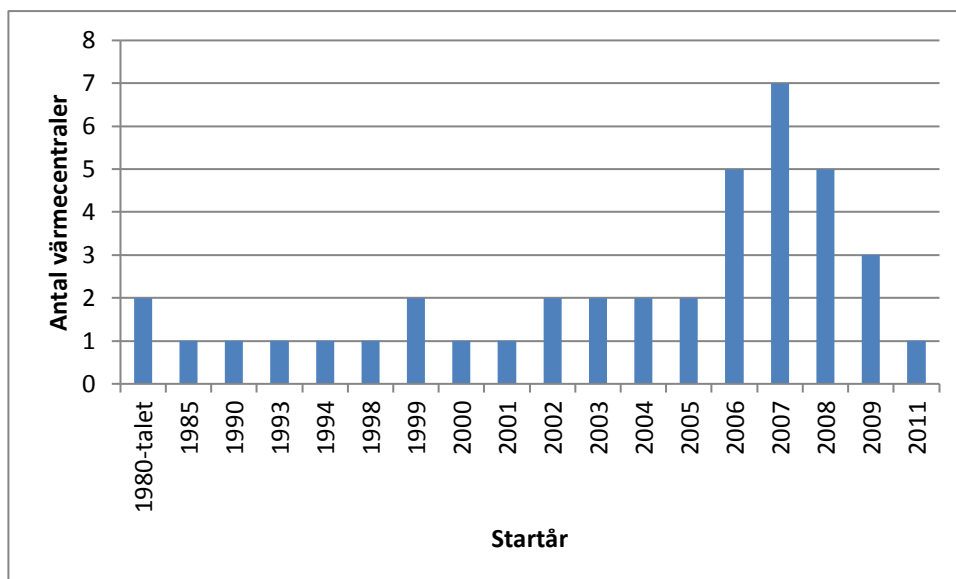
enskild näringsidkare	2	5,0
andelslag	8	20,0
aktiebolag	14	35,0
kommun/stad	15	37,5
Totalt:	40	100

### 3.4.3 Ansvarspersoner och pannskötare

I ett företag eller organisation som utövar värmeföretagande med en eller flera fastbränsleanläggningar ( $\geq 100$  kW) har oftast flera personer anställda för att få anläggningarna och verksamheten att fungera smidigt. Personerna kan vara ansvarspersoner såsom VD eller ordförande beroende av företagsform. Vanligtvis finns det flera pannskötare och eventuellt någon flisleverantör. I fråga 4 söktes ansvarspersonerna för varje värmecentral samt deras telefonnummer. Enkätsvaren visar att man vid de flesta anläggningar oftast har fler än en ansvarsperson. Men det förekommer även att en och samma person fungerar som både ansvarsperson och pannskötare. Ansvarspersonernas namn har erhållits för alla anläggningar förutom en, dessutom har telefonnummer till mer än hälften av personerna erhållits. I fråga 5 söktes pannskötarnas namn och telefonnummer. Vanligast är att man har fler än en pannskötare per anläggning. Färre pannskötare än ansvarspersoner har angetts i enkätundersökningen. Antagligen sköter ansvarspersonerna även om pannan. Pannskötare och deras telefonnummer har erhållits för mindre än hälften av anläggningarna. Några har också meddelat att man har ett cirkulerande dejoureringssystem vid värmecentralen.

### 3.4.4 Anläggningarnas startår

I fråga 6 söktes värmecentralernas startår. Startåren har erhållits för samtliga 40 anläggningar. I Figur 2 presenteras värmecentralernas startår grafiskt. Flest anläggningar startats år 2007 vilket kan bero på EU-periodernas inverkan. Investeringsstoppen år 2006–2007 kan vara ett resultat av stödperiodernas cykler. Under 1980-talet startades tre anläggningar och under 1990-talet startades sex anläggningar. Inga anläggningar startades åren 1992–1993 och 1995–1997. Under åren 2000–2007 var trenden stigande, totalt startades 22 värmecentraler. Flest anläggningar (20 stycken) startades under åren 2006–2009. Under 2010 startades ingen anläggning vilket kan ha berott på den rådande lågkonjunkturen i Finland. År 2011 startades en värmecentral. Trenden har varit starkt nedåtgående sedan år 2008.



Figur 2: Värmecentralernas startår.

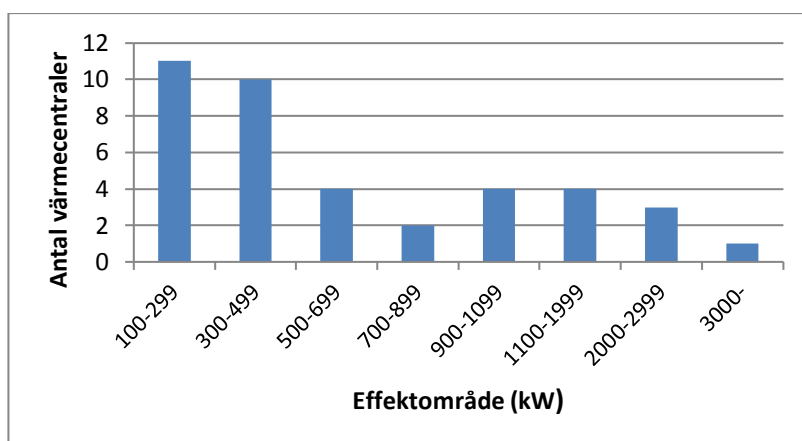
### 3.4.5 Anläggningarnas effekt

Information om värmecentralernas effekt har emottagits för 39 anläggningar (97,5 %). Den sammanlagda effekten för alla anläggningar har beräknats till 28,4 MW.

I Tabell 6 presenteras anläggningarnas effekt och fördelning. Flest värmecentraler av samma effekt finns för 300 kW och 1000 kW. Medeleffekten för alla värmecentraler har beräknats till 728 kW. I Figur 3 har värmecentralernas effektfördelning gjorts överskådligare genom att dela in anläggningarna i olika effektområden. Enligt Figur 3 finns det flest anläggningar inom de lägre effektområdena. Totalt finns elva anläggningar finns inom effektområdet 100–299 kW och tio anläggningar inom området 300–499 kW.

Tabell 6: Anläggningseffekter i kW samt antalet värmecentraler för varje effekt. Totalt 39 värmecentraler med totaleffekten 28400 kW.

Effekt (kW)	100	120	150	170	200	210	240	250	300	350	375	400	450	485	500	520	560	750	860	1000	1360	1500	1700	2000	3000
Antal	2	1	2	1	1	1	1	2	4	1	1	1	2	1	2	1	1	1	1	4	1	2	1	3	1



Figur 3: Antal värmecentraler per effektområde. Observera att effekttindelningen ändras efter 900–1099 kW. Totalt 39 anläggningar.



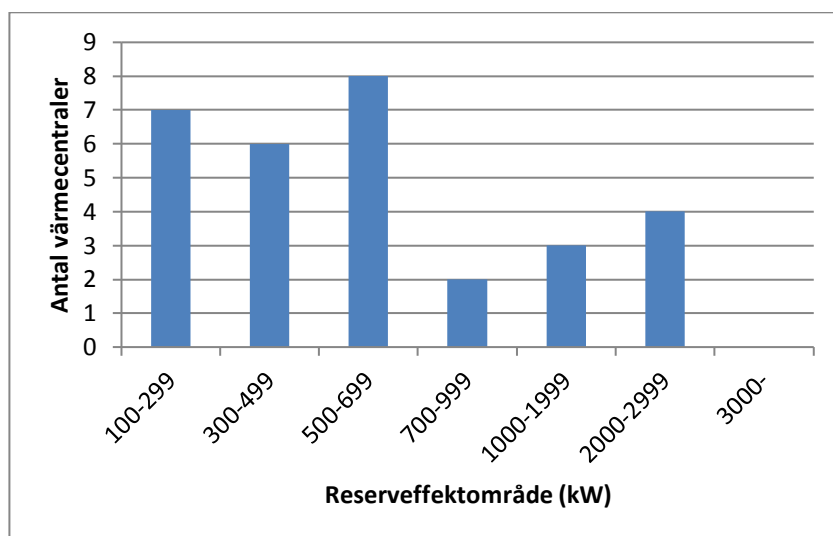
### 3.4.6 Anläggningarnas reserveffekt

I fråga 8 söktes anläggningarnas reserveffekter. Vid t.ex. service av en värmecentral eller driftsavbrott bör varje anläggning ha ett reservsystem som kan leverera värme åt kunderna året om. Som reservsystem används oftast en oljepanna i vilken man eldar med lätt eller tung olja. I Tabell 7 presenteras anläggningarnas reserveffekter och fördelning. I Figur 4 har värmecentralernas reserveffektfordelning gjorts överskådligare genom att dela in anläggningarna i olika effektområden.

Reserveffekter har erhållits för 75 % av värmecentralerna, dvs. uppgifter saknas för tio värmecentraler. Den totala reserveffekten för de 30 anläggningarna har beräknats till 22,3 MW. Enligt Tabell 7 är de vanligaste reserveffekterna 300 kW, 500 kW och 600 kW med fyra anläggningar av vardera effekten. Den minsta effekten är 120 kW och den största 2800 kW. I Figur 4 kan man se att flest värmecentraler (åtta stycken) finns inom reserveffektområdet 500–699 kW. Medelreserveffekten har beräknats till 744 kW vilket är något större än för fastbränslepannornas (728 kW).

Tabell 7: Anläggningarnas reserveffekter i kW samt antalet värmecentraler för varje reserveffekt. Totalt 30 värmecentraler med totaleffekten 22310 kW.

Reserveffekt (kW)	120	150	200	250	260	290	300	400	490	500	600	700	800	1200	1400	1500	2000	2800
Antal	1	2	1	1	1	1	4	1	1	4	4	1	1	1	1	1	3	1



Figur 4: Antal värmecentraler per reserveffektområde. Observera att reserveffekternas indelning varierar. Antalet värmecentraler är 30 till antalet.

### 3.4.7 Uppskattad energimängd som producerats i anläggningen år 2010

I fråga 9 söktes de producerade energimängderna i anläggningarna för år 2010. De producerade energimängderna är bl.a. beroende av hur sträng vintrarna blir och hur mycket värme kunderna förbrukar. Detta betyder att mängden kan variera något från år till år. Energimängderna för år 2010 har erhållits för 37 värmecentraler (92,5 %). Sju respondenter verkar ha missuppfattat frågan och angett den årliga flismängden (flis·m<sup>3</sup>/år). Utgående från flismängden per år har därför energimängden (MWh/år) uppskattats genom att multiplicera omräkningskoefficienten 0,68 med flismängden, dvs. 1 m<sup>3</sup> flis motsvarar 0,68 MWh (Bäckström, 2006). Den totala producerade energimängden för de 37

anläggningarna för år 2010 har beräknats till 80710 MWh och den producerade medelenergimängden till 2181 MWh. Endast en person har angett energimängden för flis och olja skilt. De övriga uppgiftslämnarna har valt att ge en total uppskattad energimängd.

### 3.4.8 Anläggningarnas leverantör

Tretton olika fastbränsleanläggningsleverantörer har angetts i enkätundersökningen (fråga 10). De flesta av leverantörerna är finländska företag. Två anläggningsleverantörer saknas, vilket innebär att uppgifter finns för 95 % av anläggningarna. I Tabell 8 presenteras namn på alla angivna leverantörer och antalet anläggningar per leverantör. Företaget Sykäke Oy är den vanligaste leverantören och har levererat 34,2 % av anläggningarna. Den näst vanligaste leverantören är Tulostekniikka Oy (15,8 %) och därefter Ala-Talkkari Oy (13,2 %). I Tabell 8 finns leverantören "Flera olika" som anger att delar av anläggningen kan vara levererade av olika företag.

Tabell 8: Angivna fastbränsleleverantörer och antalet anläggningar per leverantör.

Leverantör	Antal	%-andel
Sykäke	13	34,2
Tulostekniikka	6	15,8
Ala-Talkkari	5	13,2
Säätötuli	3	7,9
Flera olika	2	5,3
Vaasan Kuljetus Kanavat (VKK)	2	5,3
Bio-Lämpö	1	2,6
Finnish BMC	1	2,6
Jorma Loukola	1	2,6
Laatukattila	1	2,6
Masa-Tuote	1	2,6
Nakkilan Konepaja	1	2,6
REKA	1	2,6
Totalt:	38	100

### 3.4.9 Tillverkare av anläggningarnas teknik

Värmecentralens alla komponenter behöver inte vara tillverkad/levererad av samma företag. Information har erhållits om tolv anläggningar. Vanligast är att man skräddarsyr ett anläggningspaket enligt kundens behov från ett och samma företag. Men det förekommer att värmeföretagarna blandar olika anläggningars komponenter för att försöka få en värmecentral som fungerar så optimalt som möjligt efter eget behov och erfarenhet.

Som exempel har en person skrivit att företagets anläggning är levererad av Sykäke men att pannan är tillverkad av Laatukattila. En annan har angett att anläggningen har levererats av Bio-Lämpö men att

brännhuvudet tillverkats av Säättöuli. Ännu en tredje berättar att anläggningen har levererats av Sykäke och att elektroniken och automationen levererats av Apex Automation. I Tabell 9 presenteras uppgiftslämnarnas tolv svar angående anläggningarnas leverantörer och tillverkare av tekniken. Flest har skrivit att Apex Automation är tillverkare av tekniken.

**Tabell 9: Värmecentralernas leverantörer och tillverkare av tekniken.**

Leverantör	Tillverkare av tekniken
Sykäke	Pannan är tillverkad av Laatukattila.
Sykäke	Elektronik och automation levererat av Apex automation.
Sykäke	Apex Automation.
Sykäke	Apex Automation.
Sykäke	Apex Automation.
Sykäke	Apex Automation.
Vaasan Kuljetus Kanavat (VKK)	Seinäjoen Teollisuussähkö Ky.
Vaasan Kuljetus Kanavat (VKK)	Seinäjoen Teollisuussähkö Ky.
Finnish BMC	Pannan är tillverkad av Tulimax och brännaren av TP-Stokeri.
Biolämpö	Brännhuvud från Säättöuli.
Nakkilan Konepaja	Delvis förnyad av Sykäke och Apex.
Jorma Loukola Ky	Pannan är en Arimax.

### 3.4.10 Fast- och reservbränslen

Uppgifter angående fast- och reservbränslen har emottagits för samtliga anläggningar (frågorna 12–13). I fråga 12 undersöktes vilket huvudsakligt fastbränsle som används i anläggningarna. Totalt använder 38 anläggningar (95 %) i huvudsak flis som huvudbränsle, i resterande två anläggningar används torv. Några värmeföretagare meddelar att man brukar blanda torv med flis och torvpellets med flis. Angivet blandningsförhållandet är 90–95 % flis och 5–10 % torvpellets. Anledningen till att man blandar olika fasta bränslen är för att försöka nå en så optimal och felfri förbränning som möjlig.

I fråga 13 söktes vilka reservbränslen som används i anläggningarna. Samtliga har svarat att olja används som reservbränsle. Information har erhållits om alla värmecentraler. De flesta uppgiftslämnarna har specificerat om det är fråga om lätt eller tung olja. Nio anläggningar (22,5 %) har inte skrivit vilketdera man använder. Lättoljans andel som reservbränsle har beräknats till 72,5 % och tungoljans andel till 5 %. Se Tabell 10 för reservbränslefördelningen.

**Tabell 10: Reservbränslens fördelning.**

Reservbränsle	Antal	%-andel
Lätt olja	29	72,5
Tung olja	2	5,0
Olja	9	22,5

Totalt: 40 100,0

### 3.4.11 Pannans årsverkningsgrad

I fråga 14 söktes värmepannornas årsverkningsgrad i procent. Verkningsgraden för en panna kan beräknas utgående från förhållandet producerad energi och tillförd energi. Om man bestämmer bränslets energiinnehåll med hjälp av vikt- och fukthalt kan man beräkna den totala tillförda energin. Producerad energi kan beräknas genom temperaturskillnaden på framledning och retur- samt flödet. Pannans årsverkningsgrad används när man anger olika pannors prestanda och när man jämför olika pannor med varandra. Pannverkningsgraden anger egentligen inte hur mycket energi som värmeobjekten med aktuell panna kommer att förbruka. Innan energin når värmeobjekten finns flera andra förluster på vägen som t.ex. kulvertförluster.

Tretton årsverkningsgrader (32,5 %) erhöles genom kartläggningen. Svarsprocenten var låg, många som intervjuades kände inte till pannornas årsverkningsgrad. För många verkade det som om begreppet var obekant. Medeltalet för pannornas årsverkningsgrad har beräknats till 78,4 %. Den största årsverkningsgraden har angetts till 85 % och den minsta till 75 %. Fyra angivna årsverkningsgrader uteslöts ur sammanställningen pga. att de inte verkade sannolika. En årsverkningsgrad bara på 30 % är osannolik och en verkningsgrad på 95 % verkar orimligt hög. Medeltalet har beräknats av nio årsverkningsgrader. Årsverkningsgraderna presenteras i Tabell 11.

**Tabell 11: Nio anläggningars årsverkningsgrad i procent.**

Årsverkningsgrad (%)
85,0
82,0
77,5
80,0
81,0
75,0
75,0
75,0
75,0

### 3.4.12 Värmeobjekt

Det sammanlagda antalet värmeobjekt för alla anläggningar har beräknats till över 148 stycken. En företagare har svarat att man t.o.m. har 70 värmeobjekt. Personen har meddelat i stora drag vilka objekt det handlar om, men inte specifikt för varje enskilt objekt. I och med osäkerheten av vilka dessa värmeobjekt är, har en del lämnats bort från sammanställningarna (31 värmeobjekt). Eftersom vissa frågetecken ännu kvarstår blir de sammanställda resultaten något missvisande. Alla värmeobjekt har erhållits av de övriga uppgiftslämnarna. De olika värmeobjekten presenteras i Tabell 12. Tabellen visar att de vanligaste värmeobjekten är egnahemshus och skolor. Utgående av enkätsvaren har det beräknats att värmeföretagarna har ett medeltal på 3,7 värmeobjekt per anläggning.

**Tabell 12: Värmeföretagarnas olika värmeobjekt och antal.**

Värmeobjekt	Antal	%-andel
egnahemshus	28	18,9
skola	26	17,6
radhus, lägenheter	20	13,5
privata serviceföretag	13	8,8
industri	12	8,1
äldreboende	11	7,4
övrig kommunal service (ex. kommunhus, stadshus.)	11	7,4
daghem	10	6,8
kyrka, församlingshus	9	6,1
hälsovård och sjukhus	6	4,1
brandstation	2	1,4

Totalt: 148 100

### 3.4.13 Värmekunder

En värmeföretagare kan ha en eller flera värmekunder. Tanken med fråga 16 var att utreda om företagarna har privatpersoner, kommuner och/eller staten som värmekund. I Tabell 13 presenteras totala antalet angivna privata och kommunala kunder. Kommunen fungerar som kund till 34 anläggningar (87,2 %) och privata till 20 anläggningar (51,3 %). Tabell 14 visar antalet anläggningar som bara har privata eller kommunala värmekunder samt de företagare som har både privata och kommunala. Privata fungerar som enda värmekund till enbart fem anläggningar (12,8 %), medan kommunen är ensam kund till 19 värmecentraler (48,7 %). Femton anläggningar (38,5 %) har både privata och kommunen som kund. Slutsatsen är att majoriteten av värmeföretagarnas kunder är kommunen och att det även är vanligt att man har både privata och kommunen som kunder. De värmeföretagare som deltagit i enkätundersökningen har inga statliga kunder.

**Tabell 13: Totala antalet privata och kommunala kunder för 39 värmecentraler.**

Kategorier	Antal
privata	20
kommunen	34

Totalt: 54

**Tabell 14: Antalet anläggningar som bara har privata eller kommunala värmekunder samt de som har både privata och kommunala. Värmekundsfördelningen för 39 värmecentraler.**

Kategorier	Antal
privata	5
kommunen	19
privata och kommunen	15

Totalt: 39

### 3.5 Övriga analyser och slutsatser

Hittills har svar och analyser presenterats för enskilda frågor. Till följande redogörs för övriga analyser av svar vilka presenteras nedanför i text, tabell och figur.

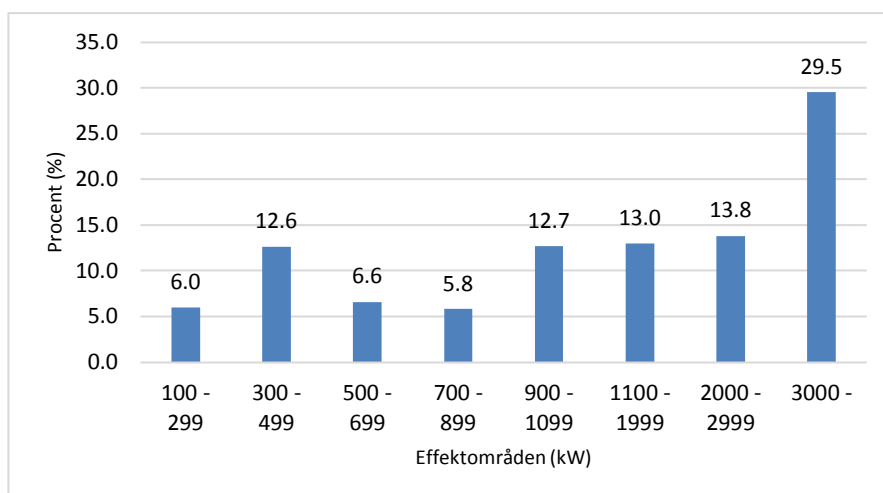
#### 3.5.1 Anläggningseffekt och producerad energimängd

Fråga 7 och 9 (värmecentralsdata) kombinerades för att undersöka hur stor procentuell andel av den totala årliga energimängden (MWh/år) var under år 2010 per effektområde (kW). Tabell 15 visar antalet anläggningar per effektområde och den beräknade årliga energimängden per effektområde. I Figur 5 presenteras den procentuella andelen av den totala årliga energimängden (MWh/år) per effektområde (kW). Energimängden för effektområdet 100–299 kW har beräknats till 4823 MWh/år (6 %) och 300–499 kW till 10184 MWh/år (12,6 %). Energimängden för de följande två effektområdena är vardera runt 5000 MWh/år (6,2 %). De tre effektområdena mellan 900–2999 kW är ca 10600 MWh/år för vardera området (13,2 %). I det sista effektområdet är den årliga energimängden 29,5 % av den totala.

Flisförbrukningen under år 2010 har beräknats till 117311 m<sup>3</sup> för de 39 värmecentralerna. Vid beräkningar har 1 m<sup>3</sup> flis motsvarat 0,68 MWh.

**Tabell 15: Antalet anläggningar per effektområde (kW), observera att intervallens indelning ändras efter 900 – 1099 kW. I den tredje kolumnen från vänster presenteras den årliga energimängden (MWh/år) för samtliga anläggningar i vardera effektområdet. I följande kolumn till höger presenteras den beräknade flismängden per år i m<sup>3</sup> för varje effektområde och slutligen presenteras den procentuella andelen av den totala årliga energimängden (MWh/år) per effektområde (kW).**

Effektområde (kW)	Antal anläggningar	Årlig energimängd (MWh/år)	Flis m <sup>3</sup> /år (beräknat värde, 1 m <sup>3</sup> = 0,68 MWh)	%-andel
100 – 299	11	4823	7010	6,0
300 – 499	10	10184	14802	12,6
500 – 699	4	5295	7696	6,6
700 – 899	2	4690	6817	5,8
900 – 1099	4	10279	14940	12,7
1100 – 1999	3	10500	15262	13,0
2000 – 2999	2	11115	16156	13,8
3000 –	3	23824	34628	29,5
<b>Totalt:</b>	<b>39</b>	<b>80710</b>	<b>117311</b>	<b>100,0</b>



Figur 5: Den procentuella andelen av den totala årliga energimängden (MWh/år) per effektområde (kW). Observera att indelningen inte är samma i de större effektområdena.

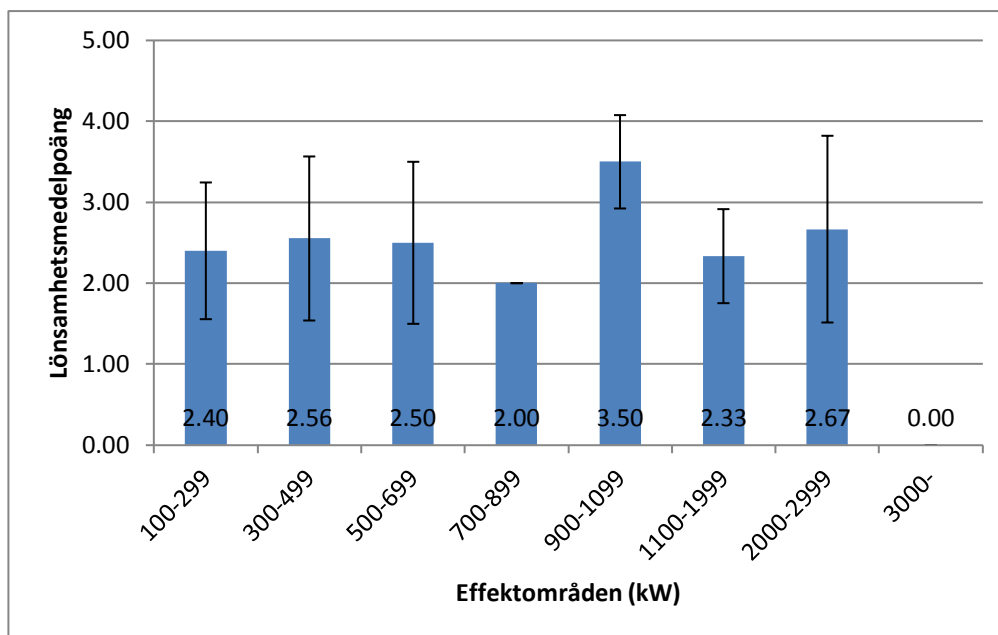
### 3.5.2 Samband mellan anläggningseffekt och uppgiftslämnarnas lönsamhet

Till följande undersöktes om samband finns mellan uppgiftslämnarens lönsamhet och anläggningens effekt. Uppgiftslämnarnas svar angående lönsamheten har redan presenterats i kap. 3.3.4.

Uppgiftslämnarnas angivna lönsamheter har tilldelats olika poäng, där bra lönsamhet gav fyra poäng, ganska bra tre poäng, ganska bra/dålig två poäng, dålig ett poäng och anläggningar där igen lönsamhet angetts har lämnats bort. I Tabell 16 presenteras antalet anläggningar och medelpoäng  $\pm$  standardavvikelse för varje effektområde. Ur Figur 6 kan man se att värmeföretagarna med anläggningar inom effektområdet 900–1099 kW anser sig ha den bästa lönsamheten. De fyra anläggningarna som finns inom detta område är alla av effekten 1000 kW. De övriga effektklasserna har en medellönsamhetspoäng mellan två och tre. Slutsatsen är att man inte genom denna studie kan säga att en värmecentral med större effekt varken ger bättre eller sämre lönsamhet än en mindre. Tabell 17 kan vara något missvisande pga. uppgiftslämnarnas ställning i organisationerna. Detta har förklarats i kapitel 3.3.4.

Tabell 16: Antalet anläggningar och beräknat lönsamhetsmedelpoäng med standardavvikelse för varje effektområde. Observera att indelningen inte är samma för de större effektområdena. Bra lönsamhet = 4 poäng, ganska bra = 3 poäng, ganska bra/dålig = 2 poäng, dålig = 1 poäng och obesvarat lämnades bort.

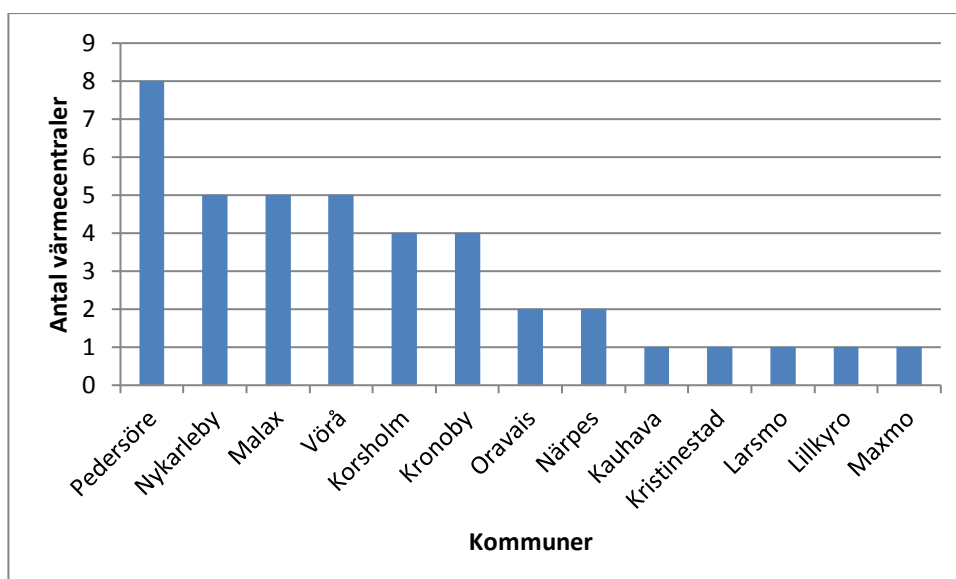
Effektområde (kW)	Medelpoäng $\pm$ standardavvikelse	Antal anläggningar
100 – 299	2,40 $\pm$ 0,84	10
300 – 499	2,56 $\pm$ 1,01	9
500 – 699	2,50 $\pm$ 1,00	4
700 – 899	2,00 $\pm$ 0,00	2
900 – 1099	3,50 $\pm$ 0,58	4
1100 – 1999	2,33 $\pm$ 0,58	3
2000 – 2999	2,67 $\pm$ 1,15	3
3000 –		



Figur 6: Beräknat lönsamhetsmedelpoäng med standardavvikelse för varje effektområde. Observera att indelningen inte är samma för de större effektområdena. Bra lönsamhet = 4 poäng, ganska bra = 3 poäng, ganska bra/dålig = 2 poäng, dålig = 1 poäng och obesvarat lämnades bort.

### 3.5.3 Antalet värmecentraler per kommun

I Figur 7 presenteras antalet värmecentraler per kommun. Totalt har uppgifter om 40 anläggningar i tretton kommuner erhållits. I Pedersöre kommun finns flest fastbränsleanläggningar (åtta stycken). I Nykarleby, Malax och Vörå finns fem värmecentraler i vardera kommunen. I enkätundersökningens följebrev framgick det att man i projektet önskade producera en webbkarta över befintliga biobränsleanläggningar och i båda enkäterna framgick det tydligt vilka frågors svar som planerades att publiceras. Många värmeföretagare som intervjuades ville inte att deras anläggning skulle vara med på någon webbkarta. Eftersom motståndet var stort beslutades det att inte göra någon webbkarta med namn, kontaktuppgifter och teknisk data på anläggningarna.



Figur 7: Antalet värmecentraler per kommun, totalt 40 anläggningar.



## 4 Diskussion

Genom en enkätundersökning utförd i delar av Österbotten riktad till värmeföretagare har vi bl.a. kartlagt värmecentraler och företagens åsikter, utvecklingsbehov och problemställningar. Enkätundersökningen skickades till totalt 18 värmeföretagare varav 27,8 % besvarade enkäterna inom utsatt tid. Efter att vi kontaktat de resterande företagen erhöles svar av samtliga.

Enkätsvaren visar att de flesta värmeföretagen är intresserade av branschspecifik fortbildning. Intresset är störst för förbränningsteknik, mässresor och studiebesök. Majoriteten (68,4 %) av uppgiftslämnarna anser sig ha bra tillgång av fastbränsle. En del av företagen får hjälp med bränsleanskaffningarna genom Skogsvårdsföreningarna runt om i Österbotten. Några personer tycker dock att konkurrensen om fastbränslet upplevs ha hårdnat men ser att det finns en mycket stor utvecklingspotential inom området, bränsle finns i skogarna men man måste få skogsägarna aktivare.

De vanligaste tekniska problemen med anläggningarna hänför sig enligt utredningen till bränslelager och bränsleinmatning så som felbyggda, ofta för trånga lager, kippfickor eller dörrar. Det är främst tekniska detaljer som orsakat problem. Värmeföretagen har också gett flera utvecklingsförslag och åsikter. Några kommentarer som nämnts är t.ex. att man skulle vilja samordna energiveden till terminaler, energiveden får inte vara längre än 5 meter eftersom täckpappret bara är 4 meter och alla pannleverantörer borde erbjuda servicepersonal inom 24 timmar.

Genom undersökningen kartlades totalt 40 fastbränsleanläggningar. Flest anläggningar startades år 2007 vilket kan bero på EU-stödperiodernas cykler. Den sammanlagda effekten för alla anläggningar har beräknats till 28,4 MW och medeleffekten till 728 kW. Som reservsystem används oftast en oljepanna i vilken man eldar med lätt eller tung olja. Reserveffekter har erhållits för 75 % av värmecentralerna och den totala reserveffekten har beräknats till 22,3 MW, medelreserveffekten har beräknats till 744 kW. Den totala producerade energimängden för 92,5 % av anläggningarna för år 2010 har beräknats till 80710 MWh och den producerade medelenergimängden per anläggning till 2181 MWh. Sykäke Oy är den vanligaste leverantören och har levererat 34,2 % av anläggningarna. Totalt använder 95 % i huvudsak flis som huvudbränsle i sina värmecentraler, i resterande används torv.

Det sammanlagda antalet värmeobjekt för alla anläggningar har beräknats till över 148 stycken. De vanligaste värmeobjekten är egnahemshus och skolor. Utgående av enkätsvaren har värmeföretagen ett medeltal på fem värmeobjekt per anläggning. I Pedersöre kommun finns flest fastbränsleanläggningar (åtta stycken). I Nykarleby, Malax och Vörå finns fem värmecentraler i vardera kommunen.

Kartläggningen har gett oss värdefull information om värmeföretagen och deras värmecentraler. Denna undersökning har fungerat som grund för Bioenergi kustens projektverksamhet.

## 5 Källförteckning

Bäckström, I. (April 2006). Energikostnader under luppen! *Bondeföretagaren*, s. 12. Hämtat från <http://osl.agrolink.net/bf106web.pdf> den 22 4 2015



22.6.2010

Bästa värmeföretagare,

Kustens skogscentral har i samarbete med Yrkeshögskolan Novia utarbetat en enkät innehållande frågor om värmeföretagande och värmecentraler. Enkäten ingår i projektet "Bioenergi kusten" där Kustens skogscentral är projektägare och Yrkeshögskolan Novia är samarbetspartner. Bioenergi kusten är ett utvecklingsprojekt vars mål är att främja användningen av och tillgången på lokala fasta biobränslen.

Denna enkät kommer att skickas ut till alla värmeföretagare i Österbotten som ansvarar för en eller flera värmecentraler vilka är 100kW eller större. Alla uppgifter som samlas in genom enkäterna behandlas konfidentiellt. Målet med denna enkät är att kartlägga värmecentralerna och att producera en webbkarta över befintliga biobränsleanläggningar. Tanken är att samtidigt utreda utvecklingsbehov och problemställningar för att kunna planera fortsatta åtgärder som skulle främja er bransch. De frågor som kommer att offentliggöras framgår tydligt uppe på varje enkätsida.

Enkäten är uppbyggd i två delar: information om uppgiftslämnaren och värmecentralsdata. Om ni ansvarar för flera värmecentraler **füll i en** värmecentralsdatabilaga (bilaga 1) för varje värmecentral. Fler bilagor kan laddas ner på: [www.traenergiforum.net](http://www.traenergiforum.net)

Som tack för att ni tar er tid att fylla i denna enkät får ni avgiftsfritt välja rådgivningsmaterial ur tabellen på sida fyra. Vi kommer att skicka materialet åt er så fort som möjligt. En del av materialet är tryckt i ett begränsat antal så de som skickar in en helt ifylld enkät snabbast har störst chans att få materialet.

## **BILAGA 1**

Posta ert svar i det färdigt frankerade kuvertet senast **6.7.2010**.

Om ni har frågor angående denna enkät, vänligen kontakta projektchef Petrik Meisbach på Kustens

## BILAGA 2

Information om uppgiftslämnaren						sida 1
<i>Frågorna 1 och 3 är offentliga, resten på denna sida behandlas konfidentiellt.</i>						
1.	Företagets namn					
2.	För- och efternamn			Titel		
3.	Gatuadress			Postnummer		
4.	Telefon			Mobiltelefon		
5.	Önskar ni ta del av aktuella händelser och info kring bioenergi, i så fall uppge er e-post adress.					
	Ja <input type="checkbox"/>		Nej <input type="checkbox"/>			
	E-post:					
6.	Anser ni er vara i behov av fortbildning/kurser, i så fall vad? Förslag förmedlas vidare till Yrkesakademin i Österbotten, YA.					
	<input type="checkbox"/>	Uttag av energived				
	<input type="checkbox"/>	Mätning av energived/prissättning				
	<input type="checkbox"/>	Förbränningsteknik				
	<input type="checkbox"/>	Automation				
	<input type="checkbox"/>	Kombinerad el- och värmeproduktion				
	<input type="checkbox"/>	Mässresor/studiebesök, vem skulle ni vilja besöka?				
	<input type="checkbox"/>	Annat, vad?				
7.	Önskar ni att vi tar kontakt?					
	<input type="checkbox"/>	Ja, ärende:				
	<input type="checkbox"/>	Nej				

8. Hur upplever ni er lönsamhet som? (frivillig fråga)

Bra

Ganska bra

Dålig

Förlust

9. Har ni några kommentarer om tillgången på bränslet? T.ex. utbudet på ungslogsobjekt.

10. Har ni upplevt problem med anläggningarna eller verksamheten?

11. Vad anser ni att det finns för utvecklingsbehov?

12. Ge gärna tips och idéer ni gärna skulle dela med er av till övriga företagare?

13. Här kan ni skriva ner era egna, synpunkter, kommentarer, företagsidéer, problem som uppstått, egna erfarenheter, framtidsplaner, allt som berör värmeföretagande.



### BILAGA 3

<b>Värmecentralensdata (sida 1 av 2)</b>										
Fyll i en bilaga per värmecentral. Fler blanketter kan laddas ner på <a href="http://www.traenergiforum.net">www.traenergiforum.net</a>										
<b>Frågorna 6 och 7 publiceras på karta, resten på denna sida behandlas konfidentiellt.</b>										
1.	Värmecentralens namn									
2.	Adress, postnummer och/eller plats för centralen									
3.	Ägare				Företagsform					
4.	Ansvarspersoner				Mobiltelefonnummer					
5.	Pannskötare, om ej samma som ovan				Mobiltelefonnummer					
6.	Vilket år startades värmecentralen?									
7.	Vilken effekt har anläggningen?									
8.	Vilken reserveffekt har anläggningen?									
9.	Vilken är den uppskattade energimängd som produceras i anläggningen?									





YRKESHÖGSKOLAN  
**NOVIA**

Novia är den största svenskspråkiga yrkeshögskolan i Finland med examensinriktad ungdoms- och vuxenutbildning, utbildning som leder till högre yrkeshögskoleexamen samt fortbildning och specialiseringsutbildning. Nova har ca 4000 studerande på sex campus i Vasastad, Jakobstad, Raseborg och Åbo.

Yrkeshögskolan Nova är en internationell yrkeshögskola, via samarbetsavtal utomlands och internationalisering på hemmaplan. Novias styrka ligger i närvaron och nätverket i hela Svenskfinland.

Novia representerar med sitt breda utbildningsutbud de flesta samhällssektorer. Det är få organisationer som kan uppvisa en sådan kompetensmässig och geografisk täckning. Högklassiga och moderna utbildningsprogram ger studerande en bra plattform för sina framtida yrkeskarriärer.

YRKESHÖGSKOLAN NOVIA

Wolffskavägen 33, vån 4, 65200 Vasastad  
Växel tfn (06) 328 5000  
Fax (06) 328 5110  
[www.novia.fi](http://www.novia.fi)

ANSÖKNINGSBYRÅN

Wolffskavägen 33, 65200 Vasastad  
Tfn (06) 328 5555  
Fax (06) 328 5117  
[ansokningsbyran@novia.fi](mailto:ansokningsbyran@novia.fi)

Yrkeshögskolan Nova upprätthåller en publikations- och produktionsserie för att sprida information och kunskap om verksamheten såväl regionalt, nationellt som internationellt. Publikations- och produktionsserien är indelad i fem kategorier:

R - Rapporter • P - Produktioner • A - Artiklar • L - Läromedel • S - Studerandes arbete

Läs våra senaste publikationer på [www.novia.fi/FoU/publikation-och-produktion](http://www.novia.fi/FoU/publikation-och-produktion)