

MIKKO TOROPAINEN

VALTION AVUSTUKSET KUNTIEN
ALUELÄMPÖINVESTOINNEISSA

JOENSUU 1984

METSÄNTUTKIMUSLAITOS
Kirjasto

Prof. Jouko Hämäläiselle 1.3.1984

Mikko Toropainen

METSÄNTUTKIMUSLAITOKSEN

TIEDONANTOJA

131

JOENSUUN TUTKIMUSASEMA

Mikko Toropainen

VALTION AVUSTUKSET KUNTIEN ALUELÄMPÖ-
INVESTOINNEISSA

JOENSUU 1984

METSÄNTUTKIMUSLAITOS
Kirjasto

ALKUSANAT	5
TIIVISTELMÄ	6
1 JOHDANTO	9
1.1 Tutkimuksen tausta	9
1.2 Tutkimuksen tarkoitus	11
1.3 Osaraporttien sisältö	12
2 TEOREETTINEN TAUSTA	13
2.1 Kunnan toimiala	13
2.2 Kotimaiset energianlähteet	14
2.3 Kuntien aluelämpöinvestoinnit	15
3 TUTKIMUSMENETELMÄT JA -AINEISTO	21
3.1 Tutkimusmenetelmät	21
3.1.1 Investointipäätösten perusteet, avustusten vaikuttavuus ja tukimuotoja koskevat preferenssit	21
3.1.2 Investointien rahoitus, liiketaloudellinen kannattavuus ja avustusten vaikutukset	22
3.2 Tutkimusaineisto	25
3.2.1 Aineiston hankinta	25
3.2.2 Aineistoon kuuluvat hankkeet	26
4 INVESTOINTIPÄÄTÖSTEN PERUSTEET JA AVUSTUSTEN VAIKUTTAVUUS	31
4.1 Investointipäätösten perusteet	31
4.2 Investointien todennäköinen toteutuminen ilman avustuksia	46
4.3 Tukimuotoja koskevat preferenssit	51
5 AVUSTUSTEN VAIKUTUS INVESTOINTIEN RAHOITUKSEEN JA LIIKETALOUDELLISEEN KANNATTAVUUTEEN	57
5.1 Investointien toteutunut rahoitus	57
5.2 Investointien liiketaloudellinen kannattavuus vuonna 1982 ja aluelämpöverkkojen saavutettua lopullisen laajuutensa	63
5.3 Avustusten tehokas kohdentaminen	69
6 TULOSTEN TARKASTELU	73
6.1 Tulosten luotettavuus	73
6.2 Tulosten merkitys ja yleistettävyys	74
LAHTEET	79
LIITTEET	

Taulukot 1 - 31

1. Aineistoon kuuluvien aluelämpökeskusten polttoaineiden käyttö v. 1982 alueittain	30
2. Myönteisen investointipäätöksen syntymiseen vaikuttaneet tärkeimmät tekijät, kaikki hankkeet	32
3. Myönteisen investointipäätöksen syntymiseen vaikuttaneet tärkeimmät tekijät investoinnin toteuttajan mukaan	34
4. Myönteisen investointipäätöksen syntymiseen vaikuttaneet tärkeimmät tekijät alueittain	36
5. Myönteisen investointipäätöksen syntymiseen vaikuttaneet tärkeimmät tekijät aluelämpökeskuksen pääpolttoaineen ja kokonaiskattilatehon mukaan	37
6. Myönteisen investointipäätöksen syntymiseen vaikuttaneet tärkeimmät tekijät investoinnin suhteellisen koon mukaan	39
7. Myönteisen investointipäätöksen syntymiseen vaikuttaneet tärkeimmät tekijät kunnan taloudellisen aseman mukaan (osakeyhtiöt pl.)	41
8. Myönteisen investointipäätöksen syntymiseen vaikuttaneet tärkeimmät tekijät investoinnin raskauden mukaan (osakeyhtiöt pl.)	43
9. Odotukset aluelämpökeskusten käyttämien kotimaisten polttoaineiden jatkuvasta saannista kilpailukykyiseen hintaan pääpolttoaineen ja kokonaiskattilatehon mukaan	45
10. Investointien todennäköinen toteutuminen ilman avustuksia investoinnin toteuttajan mukaan	47
11. Investointien todennäköinen toteutuminen ilman avustuksia alueittain	47
12. Investointien todennäköinen toteutuminen ilman avustuksia aluelämpökeskuksen pääpolttoaineen ja kokonaiskattilatehon mukaan	49
13. Investointien todennäköinen toteutuminen ilman avustuksia investoinnin suhteellisen koon mukaan	49
14. Investointien todennäköinen toteutuminen ilman avustuksia kunnan taloudellisen aseman mukaan (osakeyhtiöt pl.)	50
15. Investointien todennäköinen toteutuminen ilman avustuksia investoinnin raskauden mukaan (osakeyhtiöt pl.)	51
16. Tukimuotoja koskevat preferenssit, kaikki hankkeet	53
17. Tukimuotoja koskevat preferenssit investoinnin toteuttajan mukaan	53
18. Tukimuotoja koskevat preferenssit alueittain	54

19. Tukimuotoja koskevat preferenssit aluelämpökeskuksen pääpolttoaineen ja kokonaiskattilatehon mukaan	54
20. Tukimuotoja koskevat preferenssit investoinnin suhteellisen koon mukaan	55
21. Tukimuotoja koskevat preferenssit kunnan lainanhoitokustannusten mukaan (osakeyhtiöt pl.)	55
22. Investointien rahoitus investoinnin toteuttajan mukaan	58
23. Investointien rahoitus alueittain	60
24. Investointien rahoitus investoinnin absoluuttisen koon mukaan	61
25. Investointien rahoitus kunnan lainanhoitokustannusten mukaan (osakeyhtiöt pl.)	62
26. Investointien liiketaloudellinen kannattavuus aluelämpökeskusten vuoden 1982 käytön tasolla, kaikki hankkeet	65
27. Investointien liiketaloudellinen kannattavuus aluelämpökeskusten vuoden 1982 käytön tasolla pääpolttoaineen ja kokonaiskattilatehon mukaan	66
28. Investointien odotettu liiketaloudellinen kannattavuus verkkojen saavutettua lopullisen laajuutensa, kaikki hankkeet	67
29. Investointien odotettu liiketaloudellinen kannattavuus verkkojen saavutettua lopullisen laajuutensa, pääpolttoaineen ja kokonaiskattilatehon mukaan	68
30. Investointiavustusten tarve, jos avustukset olisi kohdennettu tehokkaasti, pääpolttoaineen ja kokonaiskattilatehon mukaan	71
31. Käyttökustannusavustusten tarve, jos avustukset olisi kohdennettu tehokkaasti, pääpolttoaineen ja kokonaiskattilatehon mukaan	71

ALKUSANAT

Metsäntutkimuslaitoksen kansantaloudellisen metsäekonomian tutkimussuunnalla toteutettiin vuosina 1980 - 1982 ns. PERA-projektiin (= puu energian raaka-aineena) kuuluva esitutkimus, jossa selvitettiin, millä perusteilla kotimaisten polttoaineiden käyttöön siirrytään sekä ovatko valtion avustuksia saaneet teollisuuden ja kuntien siirtymisinvestoinnit liike- ja kansantaloudellisesti kannattavia. Esitutkimuksen tulosten perusteella päädyttiin tutkimaan tarkemmin kuntien aluelämpöinvestointeja. Tämä raportti on tutkimuksen ensimmäinen osaraportti, toinen julkaistaan kesällä 1984.

Olen kiitollinen kauppa- ja teollisuusministeriön energiaosastolle, joka antoi käyttööni tärkeää aineistoa ja myönsi osan tutkimuksen rahoituksesta.

Työ alkoi kansantaloudellisen metsäekonomian tutkimussuunnalla erikoistutkija Matti Palon vetämässä ryhmässä, johon tutkijoina kuuluvat lisäksi MH Tapio Hankala ja DI Leena Petäjistö. Heinäkuusta 1983 lähtien työ jatkui Metsäntutkimuslaitoksen Joensuun tutkimusasemalla edelleen tiiviissä yhteistyössä tutkimusryhmän kanssa. Ryhmätyön edut ovat tulleet selvästi esille, tutkimuksen kaikissa vaiheissa on ollut saatavissa hyödyllistä palautetta. Tutkimusryhmän ohella kiitokset ansaitsevat myös kauppa- ja teollisuusministeriön nimeämä projektin valvoja, ylitarkastaja Juha Kekkonen sekä Joensuun tutkimusaseman johtaja Jari Parviainen hyvästä yhteistyöstä, samoin raportin konekirjoituksesta ansiokkaasti huolehtinut merkonomi Sirkka Piipponen.

Erityisen kiitoksen haluan esittää kansantaloudellisen metsäekonomian tutkimussuuntaa johtavalle professori Lauri Heikinheimolle hänen kannustavasta ja hyödyllisestä ohjauksestaan.

Kyselyihin vastanneet näkivät paljon vaivaa lomakkeiden täyttämiseksi. Kiitokset myös heille hyvin sujuneesta yhteistyöstä.

Joensuussa tammikuussa 1984

Mikko Toropainen

TIIVISTELMÄ

Tutkimuksen tarkoituksena oli selvittää:

- Millä perusteilla kunnat valitsevat aluelämmityksessä käytettäväksi kotimaisen polttoaineen, erityisesti selvitetään valtion avustusten vaikuttavuutta.
- Ovatko kotimaisten polttoaineiden käyttöä lisäävät kuntien aluelämpöinvestoinnit kannattavia kunnallisten liikelaitosten ja kuntien näkökulmasta, miten avustukset vaikuttavat investointien rahoitukseen ja kannattavuuteen sekä miten muut tekijät vaikuttavat kannattavuuteen.
- Onko kotimaisten polttoaineiden käytön lisääminen valtion avustusten avulla valtion- ja kansantaloudellisesti kannattavaa.

Tässä ensimmäisessä osaraportissa esitetään investointipäätösten perusteita sekä valtion avustusten vaikuttavuutta ja vaikutuksia koskevat tulokset, toisessa osaraportissa keskitytään kannattavuuskysymyksiin.

Perusjoukon muodostivat vähintään 0,5 MW:n nimellistehoiset aluelämmityskäytössä olevat kuntien lämpökeskukset, joiden rakentamiseen oli saatu kauppa- ja teollisuusministeriön investointiavustusta ja jotka oli otettu käyttöön viimeistään vuodenvaihteessa 1981/1982. Näitä oli 53 kappaletta. Kerättäessä hankkeista tietoja kirjekyselyllä vastaukset saatiin 49 kunnasta eli vastausprosentiksi muodostui 92,5 %. Kirjekyselyllä kootun aineiston lisäksi käytettävissä olivat ministeriön toimitetut hakemus- ja tili-tysasiakirjat sekä ministeriön avustuspäätökset. Tutkimusmenetelmänä käytettiin ristiintaulukointia ja korollisen maksuajan menetelmää.

Seuraavat keskeiset tulokset esitetään pääasiassa koko aineistoa koskevinä. On kuitenkin huomattava, että taustamuuttujien avulla luokiteltujen ryhmien välillä oli investointipäätösten perusteissa sekä avustusten vaikuttavuudessa ja vaikutuksissa selviä, energiapoliittisten toimenpiteiden suunnittelun ja julkista tukea koskevan päätöksenteon kannalta tärkeitä eroja.

Tärkeimmiksi myönteisen investointipäätöksen syntyymiseen vaikuttaneiksi tekijöiksi osoittautuivat kotimaisten polttoaineiden saannin varmuus, valtion avustuksen hankkeen rahoituksen järjestämistä helpottava vaikutus, yleinen kotimaisia polttoaineita suosiva suuntaus, valtion avustuksen hankkeen kannattavuutta parantava vaikutus sekä hankkeen pysyvä työllistävä vaikutus. Näistä varmuustekijä ja työllistämistekijä voidaan lukea ns. muihin kuntaan kohdistuviin nettohyötyihin. Vastaaajat uskoivat kotimaisia polttoaineita olevan saatavissa laitteiston koko pitoajan myös kilpailukykyiseen hintaan "melko varmasti", suurempien hakelaitosten ryhmässä luottamus oli muita ryhmiä heikompi. Puhdasta liiketaloudellista kannattavuutta kunnallisen liikelaitoksen näkökulmasta kuvaava tekijä kustannussäästöt investointilaskelmien perusteella (ilman valtion avustusta) sai määreekseen "vaikutti jossain määrin" ja oli tärkeysjärjestyksessä yhdentenatoista. Kunnallisen liikelaitoksen näkökulmalla tarkoitetaan tässä sitä, että lämpöä pyritään tuottamaan mahdollisimman taloudellisesti tavoittelematta kuitenkaan voittoa, muita kuntaan kohdistuvia nettohyötyjä ei oteta huomioon.

Ilman avustuksia 25 % hankkeista olisi ollut liiketaloudellisesti kannattavia vuoden 1982 käytön tasolla, verkkojen saavutettua lopullisen laajuutensa odotetaan 41 %:n olevan kannattavia. Valtion avustukset (investointiavustukset + polttopuun korjuuavustukset) huomioon otettuina 44 % hankkeista tulkittiin kannattaviksi vuoden 1982 käytön tasolla ja 63 % lopullisella käytön tasolla.

Investointipäätösten perusteita kartoitettaessa valtion avustusten hankkeen rahoituksen järjestämistä helpottava vaikutus todettiin siis hieman tärkeämmäksi tekijäksi kuin avustuksen hankkeen kannattavuutta parantava vaikutus, molemmat saivat kuitenkin määreeksen "tärkeä". Valtion avustuksen hankkeeseen sisältyvää riskiä pienentävän vaikutuksen vastaajat sijoittivat välille "tärkeä - vaikutti jossain määrin".

Jos investointeja koskevat avustushakemukset olisi hylätty, niin 29 % hankkeista olisi todennäköisesti kuitenkin toteutettu suunnitelmien mukaisesti. Muiden hankkeiden toteutumiseen valtion avustukset siis vaikuttivat joko tekemällä niiden toteutumisen mahdolliseksi tai nopeuttamalla niiden toteutumista.

Vastaajilta kysyttiin myös, minkä investointitukivaihtoehdoista he todennäköisesti olisivat valinneet, jos valtion tukea olisi myönnetty vain yhden tukimuodon kautta. Lainamuotoinen eli ennen kaikkea rahoitusjärjestelyjen helpottamiseen tähtäävä tuki osoittautui hieman avustusmuotoista tukea suosittumaksi, suhdeluku lainaa preferoineet/avustusta preferoineet oli 1,1.

Kuntien ulkopuolinen julkinen valta rahoitti 52,6 % investointikustannuksista joko lainoilla (30,8 %) tai avustuksilla (21,8 %). Valinnan kannalta ratkaisevista erotusinvestoinneista (kotimaisia polttoaineita käyttävän aluelämpökeskuksen investointikustannukset miinus vertailulaitoksen investointikustannukset) avustukset kattoivat 36,0 % sekä avustukset ja julkiset lainat yhteensä 88,5 %.

Avustusten merkitys kotimaisten polttoaineiden käyttöä lisäävien kuntien investointien toteutumisessa on siis ollut huomattava. Valtion rahoitusosuuden lisäämistä ei kuitenkaan voida pitää perusteltuna. Sen sijaan painopisteen muuttaminen sekä tukimuotojen että tukikohteiden välillä on mahdollista, tukeen tarvittavia varoja voidaan näin jopa säästää ja tuen vaikuttavuutta parantaa.

Verrattaessa tuloksia muihin tutkimuksiin havaitaan, että kuntien ja teollisuusyritysten investointikäyttäytyminen ja preferenssit poikkeavat selvästi toisistaan.

Tutkimuksen tuloksia voidaan hyödyntää sekä energiapoliittisten toimenpiteiden suunnittelussa että tehtäessä avustus- ja lainoituspäätöksiä.

Tuloksia hyödynnettäessä tulee muistaa seuraavat yleistämistä koskevat varaukset:

- Tulokset koskevat kuntien aluelämpöinvestointeja.
- Kotimaisten polttoaineiden käyttöä lisäävistä investoinneista toteutetaan ensiksi suurimmat ja kannattavimmat, ajassa investointien koko laskee ja uusien investointien kannattavuus heikkenee. Päinvastaiseen suuntaan vaikuttaa polttoaineiden korjuu- ja käyttötekniikan sekä hankintaorganisaatioiden kehitys.

- Investointien kannattavuus muuttuu suhteellisten hintojen muuttuessa.
- Kotimaisten polttoaineiden käyttöön siirtymiselle on olemassa määrällisten, teknillisten ja taloudellisten tekijöiden määräämä, ajassa liukuva yläraja.

Edellä esitetyt varaukset tarkoittavat sitä, että tarvitaan toistuvia seurantatutkimuksia. Niitä tarvitaan myös muista energiapolitiikan keinoista.

1 JOHDANTO

1.1 Tutkimuksen tausta

Valtiovalta harjoittaa energiapolitiikkaa, koska energiaa koskevien valintojen liike- ja kansantaloudelliset vaikutukset eivät välttämättä ole samansuuntaiset, markkinavoimat eivät ohjaa valintoja riittävän tarkoituksenmukaisesti kansantalouden näkökulmasta katsoen (ks. esimerkiksi GRAVELLE ja REES 1981). Sama pätee myös tarkasteltaessa ns. kunnallisten liikelaitosten valintoja. Energiapolitiikka sisältää sekä vaihtoehtoisten tavoitteiden että niiden saavuttamiseksi käytettävissä olevien vaihtoehtoisten keinojen kartoittamisen, valinnan, toteuttamisen ja seurannan.

Tarkasteltaessa Suomen energiapolitiikan kehitystä 1930-luvulta alkaen havaitaan, että tavoitteena on jatkuvasti ollut kotimaisten polttoaineiden käytön lisääminen ja energiahuollon varmuuden turvaaminen, energian säästämisen merkitys on korostunut sota-aikana ja viimeisten kymmenen vuoden kuluessa. Keinovalikoima on monessa suhteessa pysynyt samanlaisena, aina on korostettu tutkimuksen ja neuvonnan merkitystä sekä polttoaineiden ja muiden energianlähteiden valikoiman monipuolistamisen tärkeyttä, esimerkiksi jo 1930-luvulla selvitetiin puun nesteyttämisen-, hiilto-, kaasuttamis- ja briketointimahdollisuuksia. Tärkein yleisesti vaikuttava uusi keino on 1970-luvun lopulla laajempaan käyttöön otettu julkinen rahoitustuki. (Energiapolitiikan kehityslinjoista ks. TOROPAINEN 1982).

Valtioneuvoston v. 1983 hyväksymässä energiapoliittisessa ohjelmassa asetetaan energiapolitiikalle kolme päätavoitetta:

- "- Energiahuollon varmuuden turvaaminen kansalliselle turvallisuudelle ja taloudelliselle toiminnalle asetettujen tavoitteiden mukaisesti.
- Energian säästäväinen käyttö eli energian taloudellinen ja tehokas sekä tuhlausta välttävä käyttö.
- Energiahuollon omavaraisuuden nostaminen lisäämällä kotimaisten energianlähteiden sekä muiden kotimaisten tuotantopanosten osuutta energiataloudessa."

Näiden päätavoitteiden ohella ohjelmassa korostetaan energia-politiikan pitkäjänteisyyden merkitystä. Valtiovallan käytettävissä olevia energiapoliittisia keinoja ovat rahoitustuki, energian hinnoittelu ja verotus, tutkimus- ja kehitystyön edistäminen, lainsäädäntö ja lupamenettelyt sekä tarkastus- ja valvontatoiminta.

Julkista rahoitustukea on saatavissa useista lähteistä eri muodoissa: avustuksina, lainoina, korkotukena sekä teollisuudelle joissakin tapauksissa myönnettävinä liikevaihtoverohelpoituksina. Rahoitustuki on viime vuosina kasvanut voimakkaasti, esimerkiksi erilaiset avustukset kotimaisten polttoaineiden tuotannon ja käytön edistämiseen (maatilat pl.) kasvoivat vuoden 1976 3,3 Mmk:sta 122,2 Mmk:aan vuonna 1982, yhteensä näitä avustuksia maksettiin 401,5 Mmk vuosina 1976 - 1982 (Energiatilastot 1982). Vaikka seurannan tulisi kuulua olennaisena osana energiapolitiikkaan, on kuitenkin rahoitustuen vaikuttavuuden ja vaikutusten sekä tuettujen investointien kunnallis- ja kansantaloudellisen kannattavuuden tutkimus ollut vähäistä.

Metsäntutkimuslaitoksen kansantaloudellisen metsäekonomian tutkimusuunnalla toteutettiin vuosina 1980 - 1982 esitutkimuksen luontoinen työ, jonka tarkoituksena oli selvittää, millä perusteilla kotimaisten polttoaineiden käyttöön siirrytään, sekä ovatko valtion avustuksia saaneet teollisuuden ja kuntien siirtymisinvestoinnit liike- ja kansantaloudellisesti kannattavia (TOROPAINEN 1982). Tutkimuksen aineistoon kuului 73 hanketta, joihin oli saatu työvoimaministeriöltä investointiavustusta, kuntia investoijista oli 21.

Tutkimuksessa havaittiin, että kunnat tekevät energiainvestointipäätöksensä osittain eri perusteilla kuin teollisuusyritykset. Koko aineistossa tärkeimmät myönteisen investointipäätöksen syntymiseen vaikuttaneet tekijät olivat kustannussäästöt, kotimaisen polttoaineen saannin varmuus ja valtion avustus, kunta-aineistossa puolestaan kotimaisen polttoaineen saannin varmuus, valtion avustus ja laitteiden kotimaisuus. Kuntien investointien puhdas liiketaloudellinen kannattavuus

todettiin huonommaksi kuin teollisuuden investointien. Lisäksi kuntien kannattamattomissa investoinneissa kannattavuusraja oli kauempana kuin teollisuuden kannattamattomissa investoinneissa, kuntien investointien kannattaviksi saamien valtion avustusten avulla oli siis vaikeampaa kuin teollisuuden investointien kannattaviksi saaminen. Avustusten myöntäminen todettiin kansantaloudellisesti kannattavaksi. Koska aineistossa oli enemmistö teollisuuden hankkeita, ei kunnallistaloudellista kannattavuutta analysoitu erikseen, vaan se sisällytettiin kansantaloudelliseen kannattavuuteen.

Kauppa- ja teollisuusministeriön yhdessä muiden alan viranomaisten kanssa asettama työryhmä selvitti rahoitustukea saaneiden energiainvestointien eräitä, lähinnä kansantaloudellisia vaikutuksia ja rahoitustuen kehittämistä (Energiainvestointien rahoitustuen ... 1982). Tiedot perustuivat kuitenkin paljolti tukea myöntäneiden viranomaisten keräämiin, tukihakemuksissa esitettyihin arvioihin, eikä seuranta-tietojen puuttuessa voitu tarkasti arvioida tuen vaikuttavuutta.

Liiketaloustieteellisessä Tutkimuslaitoksessa tutkittiin vuosina 1981 - 1983 rahoitustuen vaikutusta yritysten päätöksentekoon (Energiainvestointituen vaikutus ... 1983). Aineistoon ei kuulunut kuntia, eikä investointien kannattavuutta analysoitu.

Kuntien energiainvestointien tarkempi tutkiminen on siis tarpeen. Aineiston saatavuuden ja riittävyyden takia syventävän analyysin kohteeksi valittiin ne kotimaisten polttoaineiden käyttöä lisäävät kuntien aluelämpöinvestoinnit, joihin oli saatu kauppa- ja teollisuusministeriön investointiavustusta.

1.2 Tutkimuksen tarkoitus

Tutkimuksessa kartoitetaan, mitä eräällä energiapolitiikan keinolla, valtion avustuksilla, on saatu aikaan aluelämmityssektorilla pyrittäessä yhteen energiapolitiikan tavoitteeseen, lisäämään kotimaisten polttoaineiden osuutta lämmöntuotannossa.

Avustuksista tarkastellaan erityisesti kotimaisia polttoaineita käytävien aluelämpökeskusten rakentamiseen myönnettyjä kauppa- ja teollisuusministeriön investointiavustuksia sekä työvoima- ministeriön myöntämiä polttopuun korjuuavustuksia. Tutkimus- tehtävä jaettiin kolmeen osaan seuraavasti:

- Tarkoituksena on ensinnäkin selvittää, millä perusteilla kunnat valitsevat aluelämmityksessä käytettäväksi kotimaisen polttoaineen, erityisesti selvitetään valtion avustusten vaikuttavuutta.
- Toiseksi selvitetään, ovatko kotimaisten polttoaineiden käyttöä lisäävät kuntien aluelämpöinvestoinnit kannattavia kunnallisten liikelaitosten ja kuntien näkökulmasta, miten avustukset vaikuttavat investointien rahoitukseen ja kannattavuuteen sekä miten muut tekijät vaikuttavat kannattavuuteen.
- Kolmanneksi selvitetään, onko kotimaisten polttoaineiden käytön lisääminen valtion avustusten avulla valtion- ja kansantaloudellisesti kannattavaa.

1.3 Osaraporttien sisältö

Tutkimustehtävä on laaja ja sisältää eri kohderyhmiä kiinnostavia osia. Raportointi päädyttiin siksi toteuttamaan kahdessa osassa. Tämä ensimmäinen osaraportti sisältää lähinnä viranomaisia kiinnostavia tuloksia investointipäätösten perusteista ja avustusten vaikuttavuudesta, tutkimuotoja koskevista preferensseistä, avustusten vaikutuksista investointien rahoitukseen ja liiketaloudelliseen kannattavuuteen kunnallisten liikelaitosten näkökulmasta katsottuna sekä avustusten tehokkaan kohdentamisen vaikutuksista ja mahdollisuuksista. Toisessa, myöhemmin julkaistavassa osaraportissa keskitytään kannattavuuskysymyksiin. Siinä tarkastellaan investointien kannattavuutta kunnallisten liikelaitosten, kuntien, valtion ja koko kansantalouden näkökulmista sekä kannattavuuteen vaikuttavia eri tekijöitä. Sama jako koskee myös teoreettisen taustan ja työssä sovellettujen tutkimusmenetelmien esittelyä.

2 TEOREETTINEN TAUSTA

2.1 Kunnan toimiala

Kunnan tehtävänä on tuottaa palveluksia koko yhdyskunnan jäsenistölle. Kunnan jäsen on jokainen, jolla on kunnassa laillinen kotipaikka, joka omistaa tai hallitsee kunnassa kiinteää omaisuutta, tai joka harjoittaa kunnassa liikettä tai ammattia. Siten myös oikeushenkilö (esimerkiksi osakeyhtiö) voi olla kunnan jäsen.

Kaikkien yhteiskunnallisten palvelujen tuottaminen ei kuitenkaan kuulu kunnalle. Kunnallislain 5. pykälässä säädetään, että kunnan asiana on hoitaa itsehallintoonsa kuuluvat ja toisaalta sille erikseen laissa säädetyt tehtävät. Voidaan puhua yleisestä toimialasta ja erityistoimialasta. Erityistoimialaan kuuluu esimerkiksi opetus- ja sivistystoimen, terveyden- ja sosiaalihuollon sekä yhdyskuntasuunnittelun tehtäviä. Yleistä toimialaa ei ole tarkemmin säännöksiin rajattu, on katsottu, että sen on määräydyttävä kunakin aikana vallitsevien yhteiskunnallisten käsitysten ja näistä riippuvien oikeuskäsitysten mukaan. Pääperiaatteena voidaan pitää sitä, että kunnan hoitaman tehtävän tulee olla kunnan jäsenten yhteinen ja että kunnan etu vaatii sen hoitamista, toiminnan tulee siis tähdätä kunnan jäsenten "yleiseen hyvään". Kaikista toimenpiteistä ei tietenkään voi olla hyötyä kaikille kunnan jäsenille, joten on ratkaistava, miten suurelle osalle jäsenistöstä asian hoitamisesta tulee olla etua, jotta asia olisi jäsenten yhteinen. Tämän osan katsotaan voivan olla suhteellisen pienenkin, kunhan kunnalle kokonaisuutena on toimenpiteestä välillistä hyötyä, unohtamatta kuitenkaan hallinnon yleistä tasapuolisuusvaatimusta. (Suomen kunnallishallinto ... 1981, HANNUS 1981).

Yleistä toimialaa rajoittaa myös hallinnon toissijaisuuden periaate. Tämän mukaan kunnat eivät yleensä voi laajentaa toimintaansa aloille, joiden katsotaan kuuluvan yksityisen sektorin vastualueeseen, ellei jostakin syystä ole katsottava, ettei yksityinen sektori pysty huolehtimaan tehtävästä tyydyttävästi ja yleisen edun riittävästi huomioon ottaen.

Varsinaiseen teolliseen tai kaupalliseen toimintaan kunnan ei ole katsottu voivan ryhtyä, sen sijaan talouselämän ja yritystoiminnan yleisten edellytysten luominen ja parantaminen on tärkeä yleiseen toimialaan kuuluva tehtävä. Liiketoiminnan luonteista toimintaa kunta voi harjoittaa maa- ja metsätaloudessa sekä erilaisten yhdyskuntahuollon palveluiden järjestämisessä. Tällaisia palvelulaitoksia ovat esimerkiksi liikenne-, puhelin-, sähkö-, vesi- ja lämpölaitokset. Ne ovat ns. kunnallisia liikelaitoksia, joiden toiminnan päätavoitteena ei ole voiton maksimointi, vaan palveluiden tuottaminen mahdollisimman taloudellisesti. Laitosten kustannukset katetaan pääsääntöisesti palveluiden käyttäjiltä perittävillä maksuilla ja käyttökorvauksilla. Huomattakoon, ettei kuitenkaan ole olemassa lainsäädännöllistä estettä näiden maksujen mitoitamiselle siten, että laitokset tuottavat voittoa. Tämän-tyyppisiä palveluita tuottamaan voidaan perustaa myös samoin periaattein toimivia osuuskuntia tai osakeyhtiöitä, joissa kunta on osakkaana. Näitä palveluita voidaan tuottaa myös kunnan normaaliorganisaation puitteissa. (Suomen kunnallishallinto ... 1981, HANNUS 1981).

2.2 Kotimaiset energianlähteet

Tässä työssä tarkastellaan kunnallisia aluelämpöinvestointeja, jotka lisäävät kotimaisten energianlähteiden käyttöä. Määritellään kotimainen energianlähde siten, että sillä tarkoitetaan ei-tuotua polttoainetta tai muuta energianlähdettä. Tällöin määritelmän alaan mahtuu esimerkiksi aurinkoenergia, sen sijaan siihen ei mahdu yhdyskuntajätteestä se osa, joka muodostuu tuontitavaroista tai tuontiraaka-aineista valmistetuista tuotteista. Jos edelleen tuontipolttoaineiden käytössä syntyvä sivutuote-energia (esimerkiksi teollisuuden hukkalämpö) käsitetään erilliseksi energianlähteeksi, ei sekään mahdu määritelmän alaan siitä huolimatta, ettei sitä ole erikseen tuotu. Vaikka mainitut energianlähteet eivät olekaan kotimaisia, vähentää niiden hyväksikäyttö kuitenkin muiden, pelkästään energiantuotantoon käytettävien raaka-aineiden tuonnin tarvetta ja on siten energiapolitiikan tavoitteiden mukaista.

Energianlähde on yksi energiantuotantoprosessin panoksista. Kun sitten tarkastellaan prosessin tuotosta, hyötyenergiaa eli aluelämpökeskusten tapauksessa lämpöä, ei enää voidakaan vetää selvää rajaa kotimaisen ja tuontienergian välille, sillä osa panoksista on kotimaisia, osa tuotuja. Kotimaisten polttoaineiden korjuu, kuljetus ja käyttö vaatii jonkin verran myös tuontipolttoainetta. Esimerkiksi erään keskisuurille aluelämpökeskuksille soveltuvan hakkeen hankintajärjestelmän energiankäytöksi Schildt (1982) totesi 2,0 - 2,7 % koivukokopuun energiasisällöstä (kaato, lähikuljetus, välivarastohaketus ja kuljetus käyttöpaikalle 0 - 50 km). Kiinteitä polttoaineita käyttävissä kattiloissa sytytys-, tuki- ja varapolttoaineena tarvittavan öljyn osuus tuotetusta hyötyenergiasta on 0 - 10 % (Kotimaisten polttoaineiden ... 1983). Lisäksi on otettava huomioon lämpökeskuksen rakennusten, koneiden ja laitteiden kotimaisuusaste, esimerkiksi tämän työn esitutkimuksen aineistoon kuuluvissa laitoksissa sen arvioitiin olevan 91 % (TOROPAINEN 1982). Toisaalta tuontipolttoaineita käyttävien laitteiden kotimaisuusaste on usein korkea. Kun vielä muistetaan muut energiantuotantoprosessin panokset, voidaan todeta, että käytännössä kaikki aluelämpökeskuksissa tuotettava hyötyenergia on osittain kotimaista. Kotimaisten energianlähteiden avulla tuotetun hyötyenergian kotimaisuusaste on kuitenkin korkeampi kuin tuontienergianlähteillä tuotetun.

2.3 Kuntien aluelämpöinvestoinnit

Yhdyskunnan lämpöhuolto voidaan toteuttaa joko kiinteistökohtaisena tai alueellisena. Aluelämmitysjärjestelmä palvelee tietyn alueen lämpöhuoltoa jamikäli alueena on koko taajama, voidaan puhua kaukolämmityksestä.

Seuraavassa tarkastellaan kuntaa H. Tarkastelun yksinkertaistamiseksi oletetaan, että aluelämmitys on todettu taloudellisemmaksi kuin kiinteistökohtainen järjestelmä. Periaatepäätös aluelämmitykseen siirtymisestä on tehty, mutta hankkeen toteuttamisen yksityiskohtia ei ole vielä ratkaistu. Lisäksi oletetaan, että aluelämmitysjärjestelmään kuuluu ainoastaan yksi lämpökeskus K_H , jossa on yksi tai useampia kattiloita, ja

että kaikki potentiaaliset kuluttajat liittyvät verkkoon samalla kun lämpökeskus otetaan käyttöön. (Aluelämmityksen eduista ja haitoista kiinteistökohtaiseen järjestelmään verrattuna ks. Energiakäsikirja 1983 ja Kaukolämpötietoa päättäjille 1983.) Perusratkaisu, jonka kunta nyt joutuu tekemään, on aluelämpökeskuksessa käytettävän polttoaineen valinta. Tässä tapauksessa päätös koskee uusinvestointia. Vaihtoehtoisesti kunnassa voi olla jo toimiva, kapasiteetiltaan riittävä aluelämmitysjärjestelmä, mutta polttoaineiden hintasuhteiden muuttuessa suunnitellaan lämpökeskuksen muuttamista toimimaan jollakin halvemmaksi odotetulla polttoaineella; tällöin päätös koskee korvausinvestointia.

Kunnallisen aluelämmitysjärjestelmän tavoitteena on siis tuottaa lämpöä mahdollisimman taloudellisesti. Tarkastellaan polttoaineen valintaa aluksi kunnallisen liikelaitoksen (tai vastaavan) puhtaana liiketaloudellisena ratkaisuna. Tällöin voidaan olettaa, että lämmöntuotantokustannukset pyritään minimoimaan (tarvittavalla tuotannon tasolla) samalla kun kustannukset pyritään kattamaan kuluttajilta perittävillä maksuilla tavoittelematta kuitenkaan voittoa. Lämmöntuotantokustannuksissa saavutettavat säästöt siirtyvät siten alue-lämmön kuluttajien hyväksi.

Investoinnit perustuvat odotuksiin. Oletetaan, että tarkasteltavassa aluelämpökeskuksessa K_H käytettäväksi polttoaineeksi voidaan valita joko polttoaine w tai polttoaine v , joita oletetaan olevan riittävästi saatavana niin kauan kuin kattilat ovat toimintakelpoisia. Vaihtoehtoisilla polttoaineilla toteutetun lämmöntuotannon yksikkökäyttökustannusten oletetaan olevan p_w ja p_v siten, että $p_w > p_v$. Yksikkökäyttökustannuksilla tarkoitetaan tässä yksikkökustannuksia, joista pääomakustannusten osuus on poistettu; vaihtoehtoinen käsite olisi juoksevat yksikkökustannukset. Oletetaan vielä, että rakennettaessa lämpökeskus v :llä toimivaksi eli käyttökustannuksiltaan halvemmaksi investointikustannukset ovat korkeammat kuin rakennettaessa se w :llä toimivaksi, $I_w < I_v$. Investointikustannusten erotusta, $I_0 = I_v - I_w$, kutsutaan tässä yhteydessä erotusinvestoinniksi. Investointikustannuksiin ei sisällytetä

verkostokustannuksia, sillä niiden oletetaan olevan yhtä suuret molemmissa vaihtoehdoissa. Tarkastelun yksinkertaistamiseksi oletetaan vielä, että laitosten jäännösarvo on molemmissa tapauksissa nollan suuruinen.

Jotta polttoaineeksi valittaisiin v , on lämmöntuotannon yksikkökäyttökustannusten erotuksen oltava niin suuri, että saavutettavilla säästöillä pystytään kattamaan erotusinvestointi korkeineen kohtuullisen, ennalta määrätyn ajan kuluessa. Valintakriteeri on siis takaisinmaksuaika. Takaisinmaksuajan laskentakaava yleisessä muodossaan on (Edullisuusvertailun menetelmäopas 1980):

$$(2.0) \quad a_{t/i}S + v_{t/i}J - I = 0$$

jossa:

$a_{t/i}$ = jaksollisten maksujen diskonttaustekijä takaisinmaksuajalla t : $a_{t/i} = [(1 + i)^t - 1] / i(1 + i)^t$

S = vuosittain vakiosuuruisena toistuva kustannussäästö, netto, mk

$v_{t/i}$ = diskonttaustekijä takaisinmaksuajalta t ;
 $v_{t/i} = 1 / (1 + i)^t$

J = käytössäoloajasta riippumaton vakiosuuruisen jäännösarvo, mk

I = investointikustannus laskentakauden alussa, mk

i = laskentakorko, %, jaettuna sadalla

yhtälön ratkaisu on :

$$t = [\log (S - iJ) - \log (S - iI)] / \log (1 + i)$$

Edellä esitetyillä oletuksilla valintakriteeriksi saadaan siten:

$$(2.1) \quad \begin{cases} t_{v1} \leq t_0 \\ t_{v1} = [\log S - \log (S - iI)] / \log (1 + i) \\ S = (p_w - p_v)E \end{cases}$$

jossa:

t_{v1} = takaisinmaksuaika, a

t_0 = ennalta määrätty takaisinmaksuaikavaatimus, a

I_0 = erotusinvestointi, mk

E = vuosittain tuotettava lämpömäärä, MWh

p_w = polttoaineeseen w perustuvan lämmöntuotannon yksikkökäyttökustannukset, mk/MWh

p_v = polttoaineeseen v perustuvan lämmöntuotannon yksikkökäyttökustannukset, mk/MWh

muut merkinnät kuten edellä

Jos $t_{v1} \leq t_0$, valitaan polttoaine v, jos taas $t_{v1} > t_0$, valitaan polttoaine w.

Edellä on tarkasteltu polttoaineen valintaa kunnallisen liikelaitoksen ja sitä kautta myös aluelämmön kuluttajan liiketaloudellisena ratkaisuna. Kunnan toiminnan tulee kuitenkin tähdätä kunnan jäsenten yleiseen hyvään (ks. kappale 2.1). Valintakriteeriä on siten täydennettävä ottamalla huomioon myös muut valinnan kannalta relevantit. kuntaan ja sen jäseniin kohdistuvat hyödyt, tuotot, haitat ja kustannukset. Päätöksentekijät, ainakin implisiittisesti, määrittävät vaihtoehtoisten polttoaineiden käytön vuosittain tuottamien nettohyötyjen erotuksen, $U_m = U_v - U_w$, $U_v \geq U_w$, jota seuraavassa kutsutaan nimellä muut kuntaan kohdistuvat vuotuiset nettohyödyt. U_m sisältää esimerkiksi työllisyys- ja tulonjakovaikutukset. U_m lisätään vuotuisiin käyttökustannusten säästöihin, ja valintakriteeriksi muodostuu:

$$(2.2) \begin{cases} t_{v2} \leq t_0 \\ t_{v2} = \left\{ \log(S + U_m) - \log \left[(S + U_m) - iI_0 \right] \right\} / \log(1 + i) \end{cases}$$

jossa:

U_m = muut kuntaan kohdistuvat vuotuiset nettohyödyt, mk
muut merkinnät kuten edellä

Koska U_m voi olla positiivinen, nolla tai negatiivinen, seuraa tästä, että t_{v2} voi olla lyhyempi, yhtä pitkä tai pitempi kuin t_{v1} .

Oletetaan nyt, että v on kotimainen ja w tuontipolttoaine. Valtiovalta pitää omien tavoitteidensa kannalta toivottavana, että myös aluelämmityksessä käytetään kotimaisia polttoaineita. Kunnan valintakriteeri (2.2) ei kuitenkaan aina täyty, jolloin kunta rationaalisesti toimiessaan valitsisi polttoaine $w:n$. Näissä tapauksissa valtiovalta voi käyttää erilaisia houkuttimia ja tukitoimenpiteitä, joista tässä työssä tarkastellaan investointikustannuksia alentavia, kauppa- ja teollisuusministeriön myöntämiä investointiavustuksia sekä työvoimaministeriön myöntämiä polttopuun korjuuavustuksia, joilla puolestaan pyritään alentamaan käyttökustannuksia. Oletetaan, että lämpökeskusta K_H varten on saatu investointiavustusta summa A , polttopuun korjuuavustusta sen sijaan ei odoteta saatavan jatkuvasti. Valintakriteeriksi muodostuu:

$$(2.3) \quad \begin{cases} t_{v3} \leq t_0 \\ t_{v3} = \left\{ \log(S + U_m) - \log[(S + U_m) - i(I_0 - A)] \right\} / \log(1 + i) \end{cases}$$

jossa:

A = investointiavustus, mk
muut merkinnät kuten edellä

Koska $(I_0 - A) < I_0$ seuraa tästä, että t_{v3} on lyhyempi kuin t_{v2} . Jos voitaisiin olettaa, että käyttökustannuksiin kohdistuvia avustuksia on saatavissa jatkuvasti, ne voitaisiin lisätä kaavan termiin S , jolloin saataisiin takaisinmaksuajaksi t_{v4} ($< t_{v3}$).

Sekä investointi- että käyttökustannusavustukset parantavat kotimaisia polttoaineita käyttävien aluelämpökeskusten kannattavuutta ja siten helpottavat sekä nopeuttavat kotimaisten polttoaineiden käyttöön siirtymistä. Kannattavuus ei kuitenkaan ole ainoa siirtymistä rajoittava tekijä, sellaisia ovat myös investointien rahoituksen järjestäminen ja investointeihin sisältyvä riski.

Tarkastellaan seuraavaksi investointiavustuksen hankkeen rahoituksen järjestämistä helpottavaa vaikutusta. Rakennettaessa aluelämpökeskus K_H kotimaisella polttoaineella v toimivaksi tarvitaan rahoitusta I_0 :n eli erotusinvestoinnin verran enemmän kuin rakennettaessa se tuontipolttoaineella w toimivaksi. Oletetaan, että $I_v = I_w c$, $c > 1$. Tällöin $I_0 = I_v(c - 1) / c$. Investointiavustus myönnetään kuitenkin kotimaista polttoainetta käyttävän lämpökeskuksen odotettujen kokonaisinvestointien perusteella. Oletetaan, että investointiavustusta on saatu summa $A = I_v b$, $0 < b < 1$. tällöin $A = I_0 b c / (c - 1)$.

Otetaan numeerinen esimerkki. Jos $b = 0,2$ ja $c = 1,5$, seuraa tästä, että $A = 0,6 I_0$ eli investointikustannusten alentaminen 20 prosentilla vähentää tässä tapauksessa valinnan kannalta ratkaisevaa lisärahoituksen tarvetta 60 prosentilla. Vastaavasti, jos $b = 0,2$ ja $c = 2,0$, vähenee lisärahoituksen tarve 40 prosentilla.

Kotimaisia polttoaineita käyttävät kattilat edustavat osittain vanhaa, välillä vähemmän käytettyä tekniikkaa, osittain ne perustuvat uusiin ratkaisuihin. Lisäksi kotimaisten polttoaineiden markkinatilanne on vielä selkiytymätön ja hankintaorganisaatioiden kehittyminen on kesken. Siksi tarkastelun kohteena olevassa investoinnissa valittaessa kotimainen polttoaine v investoinnin epäonnistumisen riski on suurempi kuin valittaessa tuontipolttoaine w . Oletetaan, että valittaessa polttoaine v investointi voi epäonnistua todennäköisyydellä d siten, että $p_v \geq p_w$ eli I_0 ei tule koskaan katetuksi. Menetyksen odotusarvo ilman investointiavustusta on siten $I_0 d$. Mikäli investointiavustusta saadaan kuten edellä summa $A = I_0 b c / (c - 1)$ vähenee menetyksen odotusarvo summalla $I_0 b c d / (c - 1)$.

Otetaan numeerinen esimerkki. Jos $b = 0,2$, $c = 1,5$ ja $d = 0,5$, seuraa tästä, että menetyksen odotusarvo vähenee summalla $0,3 I_0$ eli investointikustannusten alentaminen 20 prosentilla (kokonaisinvestoinneista laskettuna) alentaa menetyksen odotusarvoa 30 prosentilla. Vastaavasti, jos $b = 0,2$, $c = 2,0$ ja $d = 0,5$, vähenee menetyksen odotusarvo 20 prosentilla.

3 TUTKIMUSMENETELMÄT JA -AINEISTO

3.1 Tutkimusmenetelmät

3.1.1 Investointipäätösten perusteet, avustusten vaikuttavuus ja tukimuotoja koskevat preferenssit

Investointipäätösten perusteiden kartoittamiseksi kysyttiin kunnilta tärkeimpiä myönteisen investointipäätöksen syntymiseen vaikuttaneita tekijöitä, kunkin tekijän vaikutuksen voimakkuutta, investointilaskelmissa käytettyjä menetelmiä ja laskelmien tuloksia. Tarkennukseksi kysyttiin vastaajien odotuksia kotimaisten polttoaineiden jatkuvasta (laitteiston pitoajan mittaisesta) saannista kilpailukykyiseen hintaan. Avustusten vaikuttavuuden tarkastelua varten kysyttiin lisäksi vastaajien mielipidettä siitä, olisiko investointi toteutettu suunnitelmien mukaisena, lykkääntyneenä vai olisiko siitä kokonaan luovuttu, mikäli avustushakemus olisi hylätty. Tiedusteltiin myös, millä tavoin tähän riskiin oli varauduttu. Vertailutietoja hankittiin investoinneista, joita koskevat avustushakemukset oli kauppa- ja teollisuusministeriössä hylätty. Preferenssien kartoittamiseksi kysyttiin, minkä annetuista tukivaihtoehtoista vastaajat todennäköisesti olisivat valinneet, mikäli tukea olisi ollut saatavissa vain yhden tukimuodon kautta. Vastaajilla oli lisäksi tilaisuus esittää mielipiteitään nykyisen tukijärjestelmän toimivuudesta ja tarkoituksenmukaisuudesta sekä tehdä ehdotuksia tuen kehittämiseksi.

Analyysimenetelmänä käytettiin ristiintaulukointia, jonka katsottiin antavan riittävän tarkan kuvan myös eri taustamuuttujien aiheuttamasta vaihtelusta (menetelmästä ks. esimerkiksi ESKOLA 1971 ja VALKONEN 1974). Investointipäätösten perusteita koskevien kysymysten vaihtoehdot pisteytettiin antamalla kullekin voimakkuusvaihtoehdolle painoksi kokonaisluku, tekijäkohtaisiksi tunnusluvuiksi laskettiin näiden lukujen aritmeettiset keskiarvot. Pistetunnusluvut ristiintaulukoitiin taustamuuttujien suhteen. Pisteytysmenetelmä on sosiaalitutkimuksessa yleisesti käytetty yksinkertaisuutensa ja havainnollisuutensa takia, vaikka siinä tietoisesti rikottaankin keskilukusääntöä, jonka mukaan keskilukuna ei saisi käyttää aritmeettista keskiarvoa, ellei mittaus ole vähintään

intervalliasteikon tasolla (VASAMA ja VARTIA 1980, vrt. VALKONEN 1974). Muista kysymyksistä laskettiin taustamuuttujien suhteen ristiintaulukoituja jakaumia.

Analyyseissa käytetyt taustamuuttujat olivat:

- Investoinnin toteuttaja, kunta tai osakeyhtiö, jossa kunta on osakkaana.
- Kunnan sijainti, Etelä- ja Keski-Suomi tai Pohjois-Suomi.
- Aluelämpökeskuksen pääpolttoaine ja nimellisteho.
- Investoinnin absoluuttinen koko, Mmk.
- Investoinnin suhteellinen koko, mk/asukas.
- Kunnan lainanhoitokustannukset päätöksentekovuonna, p/veroäyri.
- Kunnan taloudellista asemaa kuvaava yhdistetty muuttuja, jonka komponentit olivat lainanhoitokustannukset päätöksentekovuonna, p/veroäyri, sekä kunnan tulot päätöksentekovuonna talousarviolainat vähennettyinä, mk/asukas.
- Kunnan taloudellisesta asemasta ja investoinnin suhteellisesta koosta yhdistetty investoinnin raskautta kuvaava muuttuja.
- Työttömyysaste.

3.1.2 Investointien rahoitus, liiketaloudellinen kannattavuus ja avustusten vaikutukset

Investointikustannuksia sekä avustuksia ja muuta rahoitusta koskevat tiedot saatiin kunnilta ja ne voitiin tarkistaa kauppa- ja teollisuusministeriön avustuspäätöksistä sekä hankkeen valmistuttua ministeriölle toimitetuista lopputilityksistä. Avustusten vaikutusta investointien rahoitukseen selvitettiin laskemalla avustusten ja muiden rahoitusmuotojen osuudet investointikustannuksista sekä avustusten osuus valinnan kannalta ratkaisevista erotusinvestointien kustannuksista (ks. kappale 2.3). Rahoitusjärjestelyjä analysoitiin edellä esitettyjen taustamuuttujien valossa.

Liiketaloudellista kannattavuutta tarkasteltiin tässä yhteydessä kunnallisen liikelaitoksen puhtaana liiketaloudellisena ratkaisuna eli tavoitteena on tuottaa lämpöä mahdollisimman

taloudellisesti, kustannukset pyritään kattamaan kuluttajilta perittäville maksuilla, mutta voittoa ei tavoitella. Muita kuntaan kohdistuvia nettohyötyjä (ks. kappale 2.3) ei siis vielä sisällytetty laskelmiin. Kun tavoite on edellä esitetty, voidaan olettaa, että on kuitenkin olemassa jokin tietty aika, jonka kuluessa investointiin sitoutunut pääoma (erotusinvestointi) toivotaan saatavan takaisin. Tällöin on luontevaa valita analyysimenetelmäksi korollisen takaisinmaksuajan menetelmä. Koron voidaan katsoa kuvaavan pääoman vaihtoehtoiskustannuksia. Vaihtoehtoinen menetelmä tässä tapauksessa olisi kassavirta-analyysi, mutta sitä varten tarvittavia tietoja ei katsottu voitavan saada.

Takaisinmaksuaika laskettiin ensiksi olettaen, ettei avustuksia oltu saatu ja investointi oli siitä huolimatta toteutettu samalla tavoin. Toisessa vaiheessa otettiin huomioon polttopuun korjuuavustus. Molemmissa tapauksissa käytettiin kappaleessa 2.3 esitettyä kaavaa (2.1). Kolmanneksi laskelmaan sisällytettiin investointiavustus ja neljänneksi molemmat avustukset. Näissä tapauksissa käytettiin kaavaa (2.3) merkiten $U_m = 0$. Verkostokustannuksia ei sisällytetty laskelmiin, ne oletettiin molemmissa vaihtoehtoissa samoiksi. Lisäksi oletettiin, että laitosten jäännösarvo on nolla. Kannattaviksi tulkittiin alle 2 MW:n laitoksista ne, joiden takaisinmaksuaika oli korkeintaan 10 vuotta, 2 MW:n ja sitä suuremmista lämpökeskuksista puolestaan ne, joiden takaisinmaksuaika oli korkeintaan 15 vuotta. Lisäksi tulkittiin kannattaviksi ne laitokset, joissa käyttökustannusten tuottamat tappiot eivät ylittäneet investointikustannuksissa saavutettuja säästöjä ($I_0 < 0$) ennen määrättyä aikaa. Aikarajaksi määrättiin viisi vuotta eli suunnilleen se aika, jonka vastaajat ilmoittivat keskimäärin kuluvan lämpökeskuksen käyttöönotosta verkon lopullisen laajuuden saavuttamiseen. Korkona käytettiin 10 %. Kannattavuuden kehitystä ajassa kuvattiin siten, että takaisinmaksuajat laskettiin kahdelle käytön tehokkuustasolle; sille, jolla lämpökeskusta käytettiin vuonna 1982 ja sille, jolla lämpökeskusta odotetaan käytettävän verkon saavutettua lopullisen laajuutensa. Kannattavuuden vaihtelua vertailtiin myös pääpolttoaineen ja kokonaiskattilatehon avulla luokiteltujen ryhmien välillä.

Takaisinmaksuajan laskemiseksi tarvittavat tiedot vuoden 1982 käyttökustannuksista saatiin kunnilta. Vastaajat arvioivat myös, kuinka paljon lämpöä tuotetaan vuonna 1983 ja verkon saavutettua lopullisen laajuutensa. Näiden arvioiden ja toteutuneiden käyttökustannusten perusteella arvioitiin käyttökustannukset käytön lopulliselle tasolle. Arvioinnissa oletettiin, etteivät polttoaineiden reaalihinnat muutu, työvoima-, huolto-, korjaus- ja vakuutuskustannukset eivät muutu, sähkön, käyttö- ja voiteluaineiden sekä tuhkan poiskuljetuksen kustannukset muodostavat edelleen saman prosenttiosuuden polttoainekustannuksista ja muut kustannukset pysyvät ennallaan. Lisäksi oletettiin, että kotimaisista polttoaineista lisätään pääpolttoaineen käyttöä (jos halvempaa kotimaista polttoainetta on käytetty vähemmän, on ilmeisesti olemassa teknillinen tai saatavuusrajoite) ja että tarvittava lisäpolttoaine on lämpöarvoltaan keskimääräistä ja lisäyksen hyötysuhde on keskimääräinen. Mikäli vuonna 1982 tuontipolttoaineen osuus oli yli 10 %, sen oletettiin laskevan 10 %:iin. Takaisinmaksuaikoja laskettaessa oletettiin, ettei vuoden 1982 jälkeen toteuteta lisäinvestointeja verkon laajentamista lukuun ottamatta.

Vertailukustannukset muokattiin kauppa- ja teollisuusministeriön julkaisemista, Ekonon laatimista kustannuslaskelmista (Kotimaisten polttoaineiden ...1983). Nämä laskelmat koskevat vuonna 1982 markkinoilla olleita tyyppillisiä uusia laitoksia ja ne on laadittu loppuvuoden 1982 hinnoin. Investointikustannukset muunnettiin vertailukelpoisiksi eli lämpökeskuksen rakentamivuoden hintatasoon rakennuskustannusindeksin (1980 = 100), tukkuhintaindeksin (1949 = 100) sekä sen tavararyhmän koneet ja laitteet avulla. Vertailukustannukset laskettiin olettaen nimellisteholtaan lähinnä vastaavassa lämpökeskuksessa tuotettavan sama määrä lämpöä raskaalla polttoöljyllä. Mikäli aineistoon kuuluvassa lämpökeskuksessa on useampia kattiloita, oletettiin vertailulaitoksessakin olevan samankokoiset kattilat. Vertailu raskasta polttoöljyä käyttävään lämpökeskukseen on perusteltu, koska avustushakemuksista käy ilmi, että valinta kunnissa on tapahtunut juuri kotimaisen polttoaineen ja raskaan polttoöljyn välillä. Toisaalta on huomattava, että Ekonon laskelmien mukaan kaikissa tämän aineiston laitoskoluokissa huipunkäyttöajoilla 2 500 - 3 000 h/a raskaalla polttoöljyllä tuotettu lämpö on kivihieilellä tuotettua halvempaa.

Ekonomon laskelmissa on korkoa laskettu ainoastaan polttoainevarastolle tai osalle siitä. Toteutuneita kustannuksia laskettaessa otettiin varovaisuusperiaatteen mukaisesti huomioon yhden kuukauden käyttöpääoman vuotuinen korko, myös vertailukustannuksia korjattiin vastaavasti.

Vertailuja kotimaisten polttoaineiden välillä ei tehty, selvitettiin siis ainoastaan se, oliko tehty valinta kannattava, mutta ei sitä, oliko se myös kannattavin mahdollinen.

3.2 Tutkimusaineisto

3.2.1 Aineiston hankinta

Tutkimuksen lähtöaineistoksi saatiin kauppa- ja teollisuusministeriöltä kotimaisia polttoaineita käyttävien aluelämpökeskusten rakentamiseen investointiavustusta saaneiden kuntien avustushakemukset liitteineen sekä ministeriölle lämpökeskusten valmistumisen jälkeen toimitetut lopputilitykset. Vähintään 0,5 MW:n nimellistehoisia, viimeistään vuodenvaihteessa 1981/1982 käyttöön otettuja aluelämpökeskuksia löytyi 53 kappaletta.

Varsinaisen tutkimusaineiston hankinnassa luovuttiin henkilökohtaisista haastatteluista, koska lomakkeella oli sellaisia kysymyksiä, joihin vastaaminen edellytti laskentaa sekä arkisto- ja kirjanpitolietojen käyttöä. Toisena mahdollisuutena oli henkilökohtaisesti tarkistettu kirjekysely, jossa kyselylomake lähetetään ennakolta postitse ja käydään myöhemmin noutamassa, jolloin vastaukset voidaan tarkistaa. Tästä vaihtoehdosta kuitenkin luovuttiin, koska voitiin olettaa, että asiantuntijoiden (kunnaninsinöörien, kuntien lvi-tekniikoiden jne.) vastaukset ovat riittävän tarkkoja ja luotettavia; lomakkeen testauskysely vahvisti tätä oletusta. Näiden menetelmien hylkääminen mahdollisesti toisaalta tietyn kustannussäästön. Päädyttiin siis aineiston hankintaan kirjekyselyillä.

Ensimmäinen kysely suunnattiin avustusta saaneille kunnille. Varsinaisen kyselykierroksen ja karhuamisten jälkeen oli koossa 49 vastausta. Vastausprosenttia (92,5) voidaan pitää korkeana,

etenkin, kun ottaa huomioon lomakkeen (liite 1) pituuden ja vaikeuden, 10 sivua ja 28 kysymystä, jotka vaativat vastaajilta melkoisesti työtä. Toisaalta on muistettava vastaajien asiantuntemus sekä se, että tietojen antaminen investointiavustusta myöntäneen ministeriön osaltaan alulle panemaan tutkimukseen ehkä koettiin jonkinasteiseksi velvollisuudeksi.

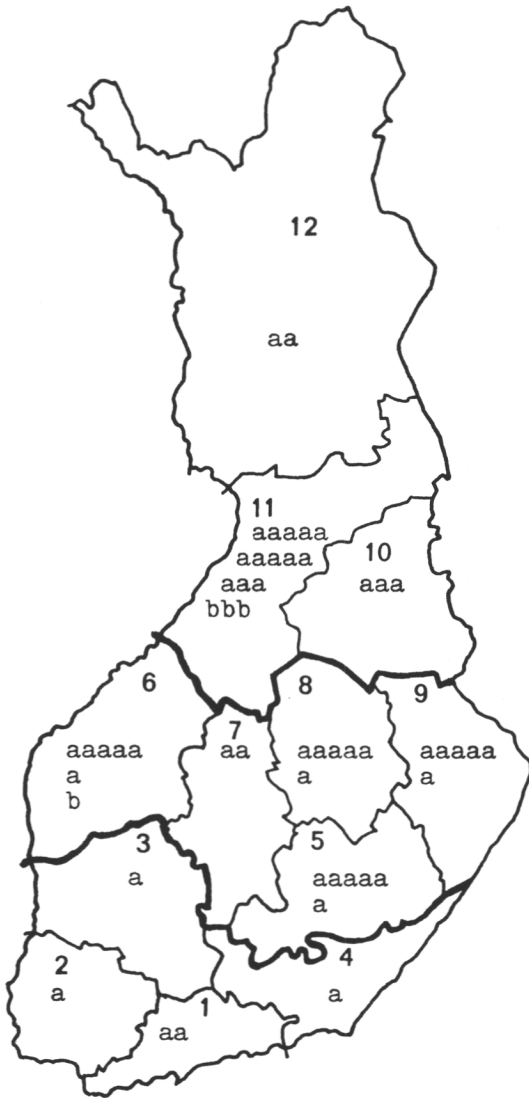
Toisessa kyselyssä tarkennettiin kotimaisten polttoaineiden hankinnan työllisyysvaikutuksia, samalla voitiin tarkistaa ensimmäisen kyselyn vastauksissa mahdollisesti esiintyneitä muita epätarkkuuksia. Kysely lähetettiin kunnille ja niille polttoainetta toimittaneille eräille yrityksille ja metsänhoitoyhdistyksille. Lomakkeita (liitteet 3 ja 4) lähetettiin 37 kappaletta ja niitä palautettiin 35 kappaletta eli 94,6 %.

Vertailutietoja hankittiin kolmannella kyselyllä (liite 2), joka lähetettiin niille kunnille, joiden avustushakemukset oli ministeriössä hylätty suunnitellun investoinnin hyvän kannattavuuden takia. Lomakkeita lähetettiin viisi ja niitä palautettiin neljä.

Taustamuuttujista saatiin tietoja kunnilta, hakemus- ja tilitysasiakirjoista sekä tilastolähteistä.

3.2.2 Aineistoon kuuluvat hankkeet

Kuvassa 1 esitetään kauppa- ja teollisuusministeriön investointiavustusta saaneet, kirjekyselyyn vastanneet ja vastamatta jättäneet kunnat työvoimapiireittäin. Kuviosta havaitaan, että investoinnit ovat keskittyneet kahdelle alueelle, ensinnäkin Vaasan ja Oulun työvoimapiireihin sekä toisaalta Mikkelin, Kuopion ja Joensuun työvoimapiireihin. Avustusta saaneista 53 kunnasta näillä alueilla sijaitsee 41 eli 77 % Aluejakona myöhemmissä tarkasteluissa käytetään kahtiajakoa Pohjois-Suomi (Oulun, Kajaanin ja Rovaniemen työvoimapiirit; 18 vastannutta) sekä Etelä- ja Keski-Suomi (muut työvoimapiirit; 31 vastannutta).



Työvoimapiirit:

- 1 Helsinki
- 2 Turku
- 3 Tampere
- 4 Kouvola
- 5 Mikkeli
- 6 Vaasa
- 7 Jyväskylä
- 8 Kuopio
- 9 Joensuu
- 10 Kajaani
- 11 Oulu
- 12 Rovaniemi

a = kirjekselyyn vastannut
 b = kirjekselyyn vastaamatta jättänyt

Kuva 1. Kauppa- ja teollisuusministeriön investointiavustusta saaneet, kirjekselyyn vastanneet ja vastaamatta jättäneet kunnat työvoimapiireittäin.

Vastausprosentti nousi 100:aan muualla paitsi Vaasan (85,7) ja Oulun (81,3) työvoimapiireissä. Kadon ei voida katsoa aiheuttavan harhaa tuloksiin, sillä vastanneiden mediaani-investointi oli 1,0 Mmk, vastaamatta jättäneiden puolestaan tilitysten mukaan 1,2 Mmk.

Investoinnin toteuttajana oli kunta 40 tapauksessa ja osakeyhtiö, jossa kunta oli osakkaana 9 tapauksessa. Kunnat omistivat näiden yhtiöiden osakkeista keskimäärin 76 % (51 - 100 %). Kokonaan uuden lämpökeskuksen rakentaminen oli kyseessä 43 tapauksessa, tuontipolttoainetta käyttävän lämpökeskuksen muuttaminen kotimaisilla polttoaineilla toimivaksi 4 tapauksessa ja kotimaisia polttoaineita käyttävän lämpökeskuksen laajentaminen 2 tapauksessa. Töiden jälkeen lämpökeskus otettiin käyttöön 4 tapauksessa lämmityskaudella 1979/1980, 29 tapauksessa lämmityskaudella 1980/1981 ja 16 tapauksessa lämmityskaudella 1981/1982 (viimeistään vuodenvaihteessa).

Kattilatehoa rakennettiin lisää yhteensä 196,3 MW. Rakennetun lisätehon vaihteluväli oli 0,5 - 40,0 MW ja mediaani 1,6 MW. Etelä- ja Keski-Suomeen lisätehosta rakennettiin 155,6 MW (0,5 - 40,0 MW, med. 2,0 MW) sekä Pohjois-Suomeen 40,7 MW (0,5 - 8,0 MW, med. 1,3 MW). Jakauma oli vino:

lisäteho, MW	kpl
0,5 - 1,0	17
1,1 - 2,0	14
2,1 - 5,0	11
5,1 -	7

Investointikustannukset olivat yhteensä 126,2 Mmk, josta kauppa- ja teollisuusministeriön avustukset kattoivat 22,1 Mmk (17,5 %) ja muut investointiavustukset 5,4 Mmk (4,3 %). Investointien vaihteluväli oli 0,2 - 17,9 Mmk ja mediaani 1,0 Mmk, joten jakauma oli vino:

investointi, Mmk	kpl
- 0,9	24
1,0 - 3,9	15
4,0 - 9,9	7
10,0 -	3

Polttopuun korjuuavustuksia aineistoon kuuluvat aluelämpökeskukset saivat työvoimaministeriöltä yhteensä 2,2 Mmk vuonna 1982. Investointien ja avustusten jakautuminen alueittain tulee tarkemmin esille luvussa 5.

Yhtä kotimaista polttoainetta käytettiin 27 lämpökeskuksessa ja kahta tai useampaa 22 lämpökeskuksessa vuonna 1982. Alkuvaikeuksien takia oli tuontipolttoaineiden osuus joissakin tapauksissa vielä huomattava. Kun lämpökeskukset luokitellaan eniten käytetyn kotimaisen polttoaineen mukaan, saadaan seuraava jakauma:

pääpolttoaine	kpl
- metsähake	30
- palaturve	10
- teollisuuden jätepuu	6
- jyrsinturve	2
- halot	1

Aineistoon kuuluvien lämpökeskusten polttoaineiden käyttö alueittain vuonna 1982 esitetään taulukossa 1. Kotimaisten polttoaineiden käyttö oli yhteensä 47 600 toe. Mikäli kaikki lämpö olisi tuotettu raskaalla polttoöljyllä, sitä olisi tarvittu 45 900 tonnia enemmän kuin nyt.

Taulukko 1. Aineistoon kuuluvien aluelämpökeskusten polttoaineiden käyttö v. 1982 alueittain.

Polttoaine	Koko maa		Etelä- ja Keski-Suomi		Pohjois-Suomi	
	määrä	% alueen käytöstä	määrä	% alueen käytöstä	määrä	% alueen käytöstä
Metsähake	217 800 i-m ³	25,2	156 500 i-m ³	22,3	61 300 i-m ³	37,3
Palaturve	56 700 "	11,8	26 400 "	6,8	30 300 "	33,2
Teollisuuden jätepuu	198 200 "	17,5	178 500 "	19,2	19 700 "	10,1
Jyrsinturve	170 000 "	21,6	170 000 "	26,7	-	-
Halot	1 200 p-m ³	0,3	100 p-m ³	0,0	1 100 p-m ³	1,3
Yhdyskuntajäte ¹⁾	3 000 t	1,2	3 000 t	1,5	-	-
Kotimaiset yhteensä		77,6		76,6		81,9
POK	2 050 m ³	3,0	1 300 m ³	2,3	750 m ³	5,7
POR	8 800 t	14,3	7 350 t	14,8	1 450 t	12,4
Kivihiili	5 000 "	5,1	5 000 "	6,3	-	-
Tuontipolttoaineet yht.		22,4		23,4		18,1
Polttoaineiden käyttö	61 400 toe	100,0	49 700 toe	100,0	11 700 toe	100,0

1) Tuontipolttoaineisuus ml.

4 INVESTOINTIPÄÄTÖSTEN PERUSTEET JA AVUSTUSTEN VAIKUTTAVUUS

4.1 Investointipäätösten perusteet

Myönteisten investointipäätösten perusteita kartoitettiin aluksi luettelemalla joukko (17) mahdollisia päätökseen vaikuttaneita tekijöitä ja pyytämällä vastaajaa merkitsemään, mitkä tekijät olivat vaikuttaneet päätökseen ja samalla arvioimaan, kuinka paljon kukin tekijä vaikutti. Vastajalla oli myös mahdollisuus lisätä luetteloon muita tekijöitä. Kunkin tekijän kohdalla oli viisi tärkeysvaihtoehtoa, jotka analyysia varten pisteytettiin seuraavasti:

- erittäin tärkeä	+ 3
- tärkeä	+ 2
- vaikutti jossain määrin	+ 1
- ei vaikuttanut lainkaan	0
- vaikeutti myönteisen päätöksen syntymistä	- 2

Vaihtoehtojen painottuminen tärkeyden suuntaan johtuu siitä, että tehty investointipäätös oli kaikissa tutkituissa tapauksissa myönteinen. Samasta syystä ei vaikeuttavia tekijöitä eritelty tärkeysluokkiin, vaan painona käytettiin positiivisten painojen keskiarvon vastalukua - 2.

Tekijöiden tärkeysjärjestys määritettiin annettujen pisteiden aritmeettisen keskiarvon avulla. Tuloksia tarkasteltaessa tulee muistaa, että nämä pistekeskiarvot ovat suhteellisia, eivät absoluuttisia tunnuslukuja.

Kotimaisten polttoaineiden saannin varmuutta pidettiin tärkeimpänä myönteisen investointipäätöksen syntymiseen vaikuttaneena tekijänä (ks. myös taulukko 9), se sijoittuu käytetyllä asteikolla välille erittäin tärkeä - tärkeä. Kolme seuraavaa tekijää nähtiin tärkeiksi. Yleinen, kotimaisia polttoaineita suosiva suuntaus vaikuttaa kahdella tavalla: se synnyttää investointi-idean ja toisaalta helpottaa idean läpiviemistä kunnan päättävissä elimissä. Yleisen suuntauksen kanssa yhtä tärkeänä pidettiin valtion avustuksen hankkeen

rahoituksen järjestämistä helpottavaa vaikutusta ja lähes yhtä tärkeänä valtion avustuksen hankkeen kannattavuutta parantavaa vaikutusta (avustusten toteutuneista vaikutuksista ks. luku 5). Viides tekijä, hankkeen pysyvä työllistävä vaikutus, sijoitettiin välille tärkeä - vaikutti jossain määrin. Tämän tekijän painotus luonnollisesti riippui siitä, kuinka suuri osuus polttoaineesta saadaan oman kunnan alueelta.

Taulukko 2. Myönteisen investointipäätöksen syntymiseen vaikuttaneet tärkeimmät tekijät, kaikki hankkeet.

Tekijä	Pistemäärien keskiarvo
1. Kotimaisten polttoaineiden saannin varmuus	2,4
2. Valtion avustuksen hankkeen rahoituksen järjestämistä helpottava vaikutus	2,1
2. Yleinen, kotimaisia polttoaineita suosiva suuntaus	2,1
4. Valtion avustuksen hankkeen kannattavuutta parantava vaikutus	2,0
5. Hankkeen pysyvä työllistävä vaikutus	1,7

Kunnat tekevät energiainvestointeja koskevat päätöksensä osittain eri perusteilla kuin teollisuusyritykset. Esitutkimuksessa (TOROPAINEN 1982) todettiin, että metsäteollisuuden yritykset pitivät tärkeimpänä myönteisen investointipäätöksen syntymiseen vaikuttaneena tekijänä kustannussäästöjä. Nyt tutkituissa kunnissa tekijän nimeltä "kustannussäästöt investointilaskelmien perusteella (ilman valtion avustusta)" arvioitiin vaikuttaneen jossain määrin, tärkeysjärjestyksessä se oli yhdentenätoista. Hintasuhteiden muutos näkyy siinä, että esitutkimuksessa kunnat sijoittivat kustannussäästöt neljänneksi tärkeimmäksi tekijäksi.

Myönteisen investointipäätöksen syntymistä vaikeuttaneina tekijöinä mainittiin:

- kotimaisten polttoaineiden käytön hankaluus	8 kertaa
- liiketaloudellinen kannattamattomuus	4 "
- rahalaitoslainojen saatavuus	3 "
- oman rahoituksen riittävyys	3 "
- kotimaisten polttoaineiden käytön ympäristövaikutukset	3 "

Edellä esitetyt tulokset tukevat oletusta, että kunnat tekevät valintansa kappaleessa 2.3 esitetyn kriteerin (2.3) perusteella. Kun kotimaisen polttoaineen valinta on näin todettu kannattavaksi, on järjestettävä investoinnin vaatima lisärahoitus, jota valtion avustus helpottaa kappaleessa 2.3 kuvatulla tavalla. Lisäksi valtion avustus pienentää hankkeeseen sisältyvää riskiä (pisteitä 1,3).

Kuntien investointikäyttäytyminen ei kuitenkaan ole täysin yhdenmukaista, vaan taustamuuttujien avulla luokiteltujen ryhmien välillä havaitaan käyttäytymisessä selviä, energiapoliittisten toimenpiteiden suunnittelun kannalta tärkeitä eroja.

Investoinnin toteuttajana oli kunta 40 tapauksessa ja osakeyhtiö, jossa kunta on osakkaana, 9 tapauksessa. Kun taustamuuttujien avulla etsittiin syitä, miksi lämpöhuolto päädyttään toteuttamaan osakeyhtiöpohjalta, havaittiin, että osakeyhtiöiden toteuttamien investointien suhteellisen koon (ks. taulukon 6 selitykset) mediaani oli 381 mk/asukas, kuntien toteuttamien puolestaan 145 mk/asukas. Toisaalta havaittiin, että niissä kunnissa, joissa oli päädytty osakeyhtiöjärjestelyyn, olivat kunnan lainanhoitokustannukset päätöksentekovuonna keskimäärin 0,66 p/veroäyri, muissa aineiston kunnissa vastaava luku oli 0,82 p/veroäyri, kuntien tulot molemmissa tapauksissa olivat keskimäärin jotakuinkin samat. Osakeyhtiöjärjestelyyn näytetään siis päädyttävän silloin, kun investointi

on suhteellisesti suuri ja kunta on aikaisemmin onnistunut välttämään velkaantumista. Kun lämpöhuoltoa varten tarvittavat lainat otetaan osakeyhtiön nimissä, ne eivät rasita kunnan talousarviota ja kunnan velkaantuminen pysyy edelleen alhaisena.

Taulukko 3. Myönteisen investointipäätöksen syntymiseen vaikuttaneet tärkeimmät tekijät investoinnin toteuttajan mukaan.

Investoinnin toteuttaja	Tekijä	Pistemäärien keskiarvo
Kunta (N = 40)	1. Kotimaisten polttoaineiden saannin varmuus	2,4
	2. Valtion avustuksen hankkeen rahoituksen järjestämistä helpottava vaikutus	2,1
	2. Valtion avustuksen hankkeen kannattavuutta parantava vaikutus	2,1
	2. Yleinen, kotimaisia polttoaineita suosiva suuntaus	2,1
	5. Hankkeen pysyvä työllistävä vaikutus	1,8
Osakeyhtiö (N = 9)	1. Kotimaisten polttoaineiden saannin varmuus	2,0
	1. Rahalaitoslainojen saatavuus	2,0
	1. Yleinen, kotimaisia polttoaineita suosiva suuntaus	2,0
	4. Valtion avustuksen hankkeen rahoituksen järjestämistä helpottava vaikutus	1,9
	5. Valtion avustuksen hankkeen kannattavuutta parantava vaikutus	1,8

Kuntien ja osakeyhtiöiden välillä on eroja investointipäätösten perusteissa (taulukko 3). Kunnat kiinnittävät osakeyhtiöitä enemmän huomiota tekijään, jota edellä kappaleessa 2.3 kutsuttiin nimellä "muut kuntaan kohdistuvat nettohyödyt". Esimerkiksi kuntien viidenneksi tärkeimmäksi tekijäksi

sijoittama hankkeen pysyvä työllistävä vaikutus (1,8 pistettä) sai osakeyhtiöiltä 1,2 pistettä, rakennusaikaisen työllistävän vaikutuksen kunnat näkivät 1,3 pisteen arvoiseksi ja osakeyhtiöt 0,9 pisteen arvoiseksi. Osakeyhtiöt puolestaan kiinnittävät kuntia enemmän huomiota investoinnin puhtaaseen liiketaloudelliseen kannattavuuteen, kustannussäästöt ilman valtion avustusta -tekijä sai kunnilta pisteitä 0,9 ja osakeyhtiöiltä 1,3, valtion avustuksen hankkeen kannattavuutta parantava vaikutus taas sai kunnilta enemmän pisteitä. Lisäksi rahalaitoslainojen saatavuus on ollut osakeyhtiöiden investoinneissa tärkeämpi tekijä kuin kuntien investoinneissa, pisteet olivat 2,0 ja 0,9. Erot eivät tietenkään johdu pelkästään investoinnin toteuttajasta, esimerkiksi investoinnin suhteellisella koolla on oma vaikutuksensa (ks. taulukko 6). Tulokset kuitenkin viittaavat siihen, että kuntien kokonaan tai osittain omistamien osakeyhtiöiden investointikäyttäytyminen on kuntien ja teollisuusyritysten investointikäyttäytymisen välimuoto.

Kun investointipäätösten perusteita tarkastellaan alueittain, havaitaan myös alueiden välillä selviä eroja (taulukko 4). Pohjois-Suomessa tärkeimmäksi perusteeksi nousee valtion avustuksen hankkeen rahoituksen järjestämistä helpottava vaikutus. Tämä on selitettävissä paitsi rahoitusmahdollisuuksien eroilla, myös sillä, että Pohjois-Suomeen on myönnetty Etelä- ja Keski-Suomea enemmän työvoimaministeriön investointiavustuksia kauppa- ja teollisuusministeriön investointiavustusten lisäksi. Vaikka investointipäätöstä tehtäessä lopullista tietoa avustuksista ei aina olekaan ollut käytettävissä, ovat Pohjois-Suomen kunnat kuitenkin odottaneet saavansa investointiavustusta myös työvoimaministeriöltä. Kuntien käytettävissä olevien rahoitusmahdollisuuksien erot vaikuttavat myös siihen, että korkotuki- tai valtionlainan hankkeen rahoituksen järjestämistä helpottava vaikutus sai Pohjois-Suomen kunnilta 1,5 pistettä ja muualta Suomesta 1,0 pistettä. Valtion avustuksen hankkeen kannattavuutta parantava vaikutus puolestaan sai koko maassa suunnilleen saman verran pisteitä. Hankkeen pysyvä työllistävä vaikutus nähtiin Pohjois-Suomessa 2,1 pisteen ja muualla 1,4 pisteen arvoiseksi.

Taulukko 4. Myönteisen investointipäätöksen syntymiseen vaikuttaneet tärkeimmät tekijät alueittain.

Alue ¹⁾	Tekijä	Pistemäärien keskiarvo
Etelä- ja Keski-Suomi	1. Kotimaisten polttoaineiden saannin varmuus	2,4
	2. Valtion avustuksen hankkeen kannattavuutta parantava vaikutus	2,0
	2. Yleinen, kotimaisia polttoaineita suosiva suuntaus	2,0
	4. Valtion avustuksen hankkeen rahoituksen järjestämistä helpottava vaikutus	1,9
	5. Laitteiden kotimaisuus	1,6
Pohjois-Suomi	1. Valtion avustuksen hankkeen rahoituksen järjestämistä helpottava vaikutus	2,4
	2. Kotimaisten polttoaineiden saannin varmuus	2,3
	2. Yleinen, kotimaisia polttoaineita suosiva suuntaus	2,3
	4. Valtion avustuksen hankkeen kannattavuutta parantava vaikutus	2,2
	5. Hankkeen pysyvä työllistävä vaikutus	2,1

1) Pohjois-Suomi: Kajaanin, Oulun ja Rovaniemen työvoimapiirit; 18 vastannutta

Etelä- ja Keski-Suomi: muut työvoimapiirit; 31 vastannutta

Ero johtuu Pohjois-Suomen muuta maata huonommasta työllisyys-tilanteesta. Tarkasteltaessa investointipäätösten perusteita työttömyysasteen valossa (osakeyhtiöt pl.) havaittiin, että kunnan työttömyysasteen ollessa korkeintaan 5,5 % sai hankkeen pysyvä työllistävä vaikutus 1,4 pistettä, kun työttömyysaste oli 5,6 - 9,4 %, nousi pistemäärä 1,6:een ja työttömyysasteen noustessa yli 9,4 %:n nousi pistemäärä 2,1:een. Toisaalta Etelä- ja Keski-Suomessa laitteiden kotimaisuus sijoitettiin viidenneksi tärkeimmäksi tekijäksi, sillä laitteiden valmistus painottuu tälle alueelle.

Taulukko 5. Myönteisen investointipäätöksen syntymiseen vaikuttaneet tärkeimmät tekijät aluelämpökeskuksen pääpolttoaineen ja kokonaiskattilatehon mukaan.

Pääpolttoaine ja teho	Tekijä	Pistemäärien keskiarvo
Hake ¹⁾ , < 1 MW (N = 13)	1. Kotimaisten polttoaineiden saannin varmuus	2,6
	2. Valtion avustuksen hankkeen kannattavuutta parantava vaikutus	2,2
	3. Valtion avustuksen hankkeen rahoituksen järjestämistä helpottava vaikutus	2,0
	3. Yleinen, kotimaisia polttoaineita suosiva suuntaus	2,0
	5. Hankkeen pysyvä työllistävä vaikutus	1,8
Hake, > 1 MW (N = 18)	1. Valtion avustuksen hankkeen rahoituksen järjestämistä helpottava vaikutus	2,3
	2. Yleinen, kotimaisia polttoaineita suosiva suuntaus	2,2
	3. Hankkeen pysyvä työllistävä vaikutus	2,1
	3. Valtion avustuksen hankkeen kannattavuutta parantava vaikutus	2,1
	5. Kotimaisten polttoaineiden saannin varmuus	2,0
Muu polttoaine, < 2 MW (N = 9)	1. Kotimaisten polttoaineiden saannin varmuus	2,6
	2. Yleinen, kotimaisia polttoaineita suosiva suuntaus	2,4
	3. Laitteiden kotimaisuus	1,9
	4. Valtion avustuksen hankkeen kannattavuutta parantava vaikutus	1,8
	4. Valtion avustuksen hankkeen rahoituksen järjestämistä helpottava vaikutus	1,8
Muu polttoaine, > 2 MW (N = 9)	1. Kotimaisten polttoaineiden saannin varmuus	2,4
	2. Valtion avustuksen hankkeen rahoituksen järjestämistä helpottava vaikutus	2,1
	3. Valtion avustuksen hankkeen kannattavuutta parantava vaikutus	2,0
	4. Korkotuki- tai valtionlainan hankkeen rahoituksen järjestämistä helpottava vaikutus	1,8
	5. Laitteiden kotimaisuus	1,7

1) sisältää yhden halkolaitoksen

Seuraavassa lämpökeskuksia, joiden pääpolttoaineena käytetään (tai alkuhäiriöiden jälkeen tullaan käyttämään) haketta, kutsutaan hakelaitoksiksi tai lämpökeskuksia, joiden pääpolttoaineena käytetään jotakin muuta kotimaista polttoainetta, kutsutaan muiksi laitoksiksi.

Taulukossa 5 kiinnittää huomiota se, että päätettäessä suurempien hakelaitosten rakentamisesta kotimaisten polttoaineiden saannin varmuutta ei ole koettu niin merkittäväksi tekijäksi kuin päätettäessä pienempien hakelaitosten ja muiden laitosten rakentamisesta. Yli 1 MW:n hakelaitosten tarvitsemien hakemäärien jatkuvasta saannista kilpailukykyiseen hintaan ollaan monesti epävarmoja (näistä odotuksista ks. taulukko 9). Tämä näkyy myös siinä, että valtion avustuksen hankkeeseen sisältyvää riskiä pienentävä vaikutus nähtiin suurempien hakelaitosten ryhmässä 1,6 pisteen arvoiseksi, muutoin 1,1 - 1,2 pisteen arvoiseksi.

Valtion avustuksen hankkeen rahoituksen järjestämistä helpottavan vaikutuksen paino kasvaa laitoksen koon kasvaessa, korkeimmillaan se on suurempien hakelaitosten ryhmässä. Toisaalta suurempien muiden laitosten ryhmässä myös korkotuki- tai valtionlainan hankkeen rahoituksen järjestämistä helpottava vaikutus koettiin tärkeäksi. Valtion avustuksen hankkeen kannattavuutta parantava vaikutus sai pienemmiltä hakelaitoksilta enemmän pisteitä kuin muilta pienemmiltä laitoksilta, suurempien laitosten ryhmissä pistemäärät olivat jotakuinkin samat.

Yleinen, kotimaisia polttoaineita suosiva suuntaus, joka muutoin arvostettiin 2,0 - 2,4 pisteeseen, jäi suurempien muiden laitosten ryhmässä 1,4 pisteeseen. Hankkeen pysyvä työllistävä vaikutus sai pienempien hakelaitosten ryhmässä 1,8 pistettä, suurempien hakelaitosten ryhmässä 2,1 pistettä ja muiden laitosten ryhmissä vastaavasti 1,0 ja 1,2 pistettä. Hakkeesta saadaan oman kunnan alueelta yleensä suurempi osa kuin turpeesta, eikä teollisuuden jätepuun käyttö polttoaineena lisää työllisyyttä polttoaineen hankinnassa. Laitteiden kotimaisuuden sijoittuminen tärkeysjärjestyksessä kolmanneksi pienempien muiden laitosten ryhmässä selittyy sillä, että neljässä investoinnissa yhdeksästä laitteiden toimittajana oli samalla paikkakunnalla toimiva yritys.

Taulukko 6. Myönteisen investointipäätöksen syntymiseen vaikuttaneet tärkeimmät tekijät investoinnin suhteellisen koon mukaan.

I_r ¹⁾	Tekijä	Pistemäärien keskiarvo
$I_r > 300$ (N = 13)	1. Kotimaisten polttoaineiden saannin varmuus	2,4
	1. Valtion avustuksen hankkeen rahoituksen järjestämistä helpottava vaikutus	2,4
	3. Valtion avustuksen hankkeen kannattavuutta parantava vaikutus	2,1
	4. Rahalaitoslainojen saatavuus	1,9
	5. Yleinen, kotimaisia polttoaineita suosiva suuntaus	1,8
$150 \leq I_r \leq 300$ (N = 12)	1. Kotimaisten polttoaineiden saannin varmuus	2,3
	1. Valtion avustuksen hankkeen kannattavuutta parantava vaikutus	2,3
	3. Yleinen, kotimaisia polttoaineita suosiva suuntaus	2,1
	4. Valtion avustuksen hankkeen rahoituksen järjestämistä helpottava vaikutus	2,0
	5. Hankkeen pysyvä työllistävä vaikutus	1,9
$I_r < 150$ (N = 24)	1. Kotimaisten polttoaineiden saannin varmuus	2,3
	2. Yleinen, kotimaisia polttoaineita suosiva suuntaus	2,2
	3. Valtion avustuksen hankkeen rahoituksen järjestämistä helpottava vaikutus	2,0
	4. Valtion avustuksen hankkeen kannattavuutta parantava vaikutus	1,9
	5. Hankkeen pysyvä työllistävä vaikutus	1,5

1) I_r = investointikustannukset asukasta kohti, mk, avustukset vähennettyinä

Investoinnin suhteellista kokoa eli investointikustannuksia asukasta kohti laskettaessa toteutuneista kustannuksista vähennettiin toteutuneet avustukset. Vaikkei investointipäätöstä tehtäessä aina olekaan käytettävissä lopullista tietoa avustusten suuruudesta, otetaan odotetut avustukset kuitenkin huomioon. Yleensä kunnat ovat investointilaskelmissaan käyttäneet 20 %:n avustusosuutta, joissakin tapauksissa laskelmiin on sisällytetty myös odotettu 10 - 20 %:n työvoimaministeriön lisäavustus. Odotetut ja toteutuneet kustannukset sekä

avustukset vastaavat varsin hyvin toisiaan, joten tässä tarkastelussa voidaan käyttää toteutuneita lukuja, joista oli käytettävissä tarkat tiedot.

Valtion avustuksen hankkeen rahoituksen järjestämistä helpottava vaikutus nousi tärkeimmäksi tekijäksi kotimaisten polttoaineiden saannin varmuuden rinnalle investoinnin suhteellisen koon noustessa yli 300 markan/asukas (taulukko 6). Samalla myös rahalaitoslainojen saatavuus tuli tärkeäksi tekijäksi (1,9) ja korkotuki- tai valtionlainan hankkeen rahoituksen järjestämistä helpottava vaikutus nousi asteikolla välille tärkeä - vaikutti jossain määrin (1,4). Valtion avustuksen hankkeeseen sisältyvää riskiä pienentävän vaikutuksen pisteet nousivat investoinnin suhteellisen koon mukana, pisteet ryhmittäin olivat 1,1, 1,3 ja 1,7. Yleisen suuntauksen merkitys puolestaan laski. Valtion avustuksen hankkeen kannattavuutta parantavan vaikutuksen ja hankkeen pysyvän työllistävän vaikutuksen pistemäärien vaihtelu on tulkittavissa muiden taustamuuttujien vaihtelun aiheuttamaksi. Tulokset olivat samansuuntaiset myös tarkasteltaessa investointipäätösten perusteita investoinnin absoluuttisen koon valossa.

Investointipäätösten perusteisiin vaikuttaa myös kunnan taloudellinen asema, joka määriteltiin välttäväksi, tyydyttäväksi tai hyväksi taulukossa 7 esitetyillä perusteilla. Tiedot kuntien tuloista ja lainanhoitokustannuksista saatiin Kuntien talous -tilastoista. Osakeyhtiöt jätettiin tämän tarkastelun ulkopuolelle, sillä vaikka kunnan taloudellinen asema, erityisesti suhtautuminen velkaantumiseen, vaikuttaakin lämpöhuolto-organisaation valintaan, sen ei voida katsoa suoranaisesti vaikuttavan suhteellisen itsenäisesti toimivan osakeyhtiön päätöksentekoon ainakaan kaikissa tapauksissa.

Valtion avustuksen hankkeen kannattavuutta parantava vaikutus osoittautui tärkeimmäksi tekijäksi välttävässä taloudellisessa asemassa olevissa kunnissa, joissa se lähestyi määrettä erittäin tärkeä. Tämä johtuu paitsi siitä, että näiden kuntien aluelämpökeskukset ovat keskimäärin pienempiä kuin muiden kuntien ja siten puhtaalta liiketaloudelliselta kannattavuudeltaan heikompia, myös siitä, että kunnan taloudellisen

Taulukko 7. Myönteisen investointipäätöksen syntymiseen vaikuttaneet tärkeimmät tekijät kunnan taloudellisen aseman mukaan (osakeyhtiöt pl.).

Kunnan taloudellinen asema 1)	Tekijä	Pistemäärien keskiarvo
Välttävä (N = 14)	1. Valtion avustuksen hankkeen kannattavuutta parantava vaikutus	2,7
	2. Kotimaisten polttoaineiden saannin varmuus	2,5
	3. Valtion avustuksen hankkeen rahoituksen järjestämistä helpottava vaikutus	2,3
	4. Yleinen, kotimaisia polttoaineita suosiva suuntaus	2,1
	5. Hankkeen pysyvä työllistävä vaikutus	1,8
Tyydyttävä (N = 12)	1. Kotimaisten polttoaineiden saannin varmuus	2,4
	1. Yleinen, kotimaisia polttoaineita suosiva suuntaus	2,4
	3. Valtion avustuksen hankkeen rahoituksen järjestämistä helpottava vaikutus	2,1
	4. Valtion avustuksen hankkeen kannattavuutta parantava vaikutus	1,9
	5. Hankkeen pysyvä työllistävä vaikutus	1,8
Hyvä (N = 14)	1. Kotimaisten polttoaineiden saannin varmuus	2,4
	2. Valtion avustuksen hankkeen rahoituksen järjestämistä helpottava vaikutus	2,0
	3. Valtion avustuksen hankkeen kannattavuutta parantava vaikutus	1,9
	4. Yleinen, kotimaisia polttoaineita suosiva suuntaus	1,8
	5. Hankkeen pysyvä työllistävä vaikutus	1,7

1) Välttävä taloudellinen asema: Kunnan tulot päätöksentekovuonna talousarviolainat vähennettyinä $\leq 6\ 000$ mk/asukas ja kunnan lainanhoitokustannukset päätöksentekovuonna $\geq 0,75$ p/veroäyri.

Tyydyttävä taloudellinen asema: Kunnan tulot päätöksentekovuonna talousarviolainat vähennettyinä $\leq 6\ 000$ mk/asukas ja kunnan lainanhoitokustannukset päätöksentekovuonna $< 0,75$ p/veroäyri, tai kunnan tulot päätöksentekovuonna talousarviolainat vähennettyinä $> 6\ 000$ mk/asukas ja kunnan lainanhoitokustannukset päätöksentekovuonna $\geq 0,75$ p/veroäyri.

Hyvä taloudellinen asema: Kunnan tulot päätöksentekovuonna talousarviolainat vähennettyinä $> 6\ 000$ mk/asukas ja kunnan lainanhoitokustannukset päätöksentekovuonna $< 0,75$ p/veroäyri.

aseman ollessa välttävä joudutaan investoinneille asettamaan tiukemmat kannattavuusvaatimukset kuin paremmassa taloudellisessa asemassa olevissa kunnissa. Muissa ryhmissä valtion avustuksen hankkeen kannattavuutta parantava vaikutus määriteltiin tärkeäksi tekijäksi. Koska välttävässä taloudellisessa asemassa olevien kuntien rahoitusmahdollisuudet ovat rajoitetummat kuin muiden kuntien, arvostettiin myös valtion avustuksen hankkeen rahoituksen järjestämistä helpottava vaikutus tässä ryhmässä hieman muita ryhmiä tärkeämmäksi. Korkotuki- tai valtionlainan hankkeen rahoituksen järjestämistä helpottavan vaikutuksen saamat pisteet alenivat kunnan taloudellisen aseman parantuessa seuraavasti: 1,4 (välttävä), 1,3 (tyytyttävä) ja 0,6 (hyvä). Muun lainarahoituksen saatavuuden pisteet alenivat vastaavasti (1,1, 0,9 ja 0,7), samoin valtion avustuksen hankkeeseen sisältävää riskiä pienentävän vaikutuksen pisteet (1,5, 1,5 ja 1,1). Muiden tekijöiden saamat pisteet eivät riipu kunnan taloudellisesta asemasta.

Investoinnin suhteellisesta koosta ja kunnan taloudellisesta asemasta muodostettiin vielä yhdistetty muuttuja, jolle annettiin nimeksi investoinnin raskaus. Investoinnit luokiteltiin kevyiksi, siedettäväiksi ja raskaiksi taulukossa 8 esitetyillä perusteilla. Osakeyhtiöt jätettiin myös tämän tarkastelun ulkopuolelle.

Investoinnin ollessa raskas tärkeimmäksi tekijäksi osoittautui valtion avustuksen hankkeen kannattavuutta parantava vaikutus, se sai tässä ryhmässä määreen erittäin tärkeä. Tähän vaikuttaa kunnan taloudellinen asema edellä esitetyllä tavalla ja vaikutusta vahvistaa investoinnin suuri suhteellinen koko. Investoinnin ollessa siedettävä valtion avustuksen hankkeen kannattavuutta parantava vaikutus määriteltiin tärkeäksi tekijäksi ja kevyiden investointien ryhmässä se sijoitettiin välille tärkeä - vaikutti jossain määrin. Valtion avustuksen hankkeen rahoituksen järjestämistä helpottava vaikutus määriteltiin kevyiden investointien ryhmässä välille tärkeä - vaikutti jossain määrin, siedettävien investointien ryhmässä välille erittäin tärkeä - tärkeä ja raskaiden investointien ryhmässä se määriteltiin tärkeäksi. Tähän poikkeamaan vaikuttanee paitsi huomion kiinnittyminen kannattavuuden raskaiden investointien ryhmässä myös ryhmän pienestä koosta

Taulukko 8. Myönteisen investointipäätöksen syntymiseen vaikuttaneet tärkeimmät tekijät investoinnin raskauden mukaan (osakeyhtiöt pl.).

Investoinnin raskaus 1)	Tekijä	Pistemäärien keskiarvo
Raskas (N = 7)	1. Valtion avustuksen hankkeen kannattavuutta parantava vaikutus	2,9
	2. Kotimaisten polttoaineiden saannin varmuus	2,4
	3. Valtion avustuksen hankkeen rahoituksen järjestämistä helpottava vaikutus	2,1
	4. Yleinen, kotimaisia polttoaineita suosiva suuntaus	2,0
	5. Hankkeen pysyvä työllistävä vaikutus	1,9
Siedettävä (N = 19)	1. Kotimaisten polttoaineiden saannin varmuus	2,4
	1. Valtion avustuksen hankkeen rahoituksen järjestämistä helpottava vaikutus	2,4
	3. Valtion avustuksen hankkeen kannattavuutta parantava vaikutus	2,2
	4. Hankkeen pysyvä työllistävä vaikutus	1,8
	4. Yleinen, kotimaisia polttoaineita suosiva suuntaus	1,8
Kevyt (N = 14)	1. Kotimaisten polttoaineiden saannin varmuus	2,4
	1. Yleinen, kotimaisia polttoaineita suosiva suuntaus	2,4
	3. Laitteiden kotimaisuus	1,7
	3. Valtion avustuksen hankkeen rahoituksen järjestämistä helpottava vaikutus	1,7
	5. Valtion avustuksen hankkeen kannattavuutta parantava vaikutus	1,6

1) Raskas: Kunnan taloudellinen asema (ks. taulukko 7) välttävä ja investoinnin suhteellinen koko (ks. taulukko 6) $I_r \geq 150$.

Siedettävä: Kunnan taloudellinen asema hyvä/tyyydyttävä ja $I_r \geq 150$, tai kunnan taloudellinen asema välttävä ja $I_r < 150$.

Kevyt: Kunnan taloudellinen asema hyvä/tyyydyttävä ja $I_r < 150$.

johtuva satunnaisvaihtelu. Sama ilmiö on havaittavissa myös korkotuki- tai valtionlainan hankkeen rahoituksen järjestämistä helpottavan vaikutuksen pisteissä (pisteet vastaavassa järjestyksessä 0,9, 1,3 ja 1,0) ja valtion avustuksen hankkeeseen

sisältyvää riskiä pienentävän vaikutuksen pisteissä (0,9, 1,7 ja 1,4). Rahalaitoslainojen saatavuus taas koettiin raskaiden investointien ryhmässä hieman tärkeämmäksi tekijäksi kuin muissa ryhmissä (1,1 vs. 0,9 ja 0,8). Yleinen, kotimaisia polttoaineita suosiva suuntaus nähtiin kevyiden investointien ryhmässä tärkeämmäksi tekijäksi kuin muissa ryhmissä (2,4 vs. 1,8 ja 2,0).

Lopuksi eri tyyppisten tekijöiden tärkeyttä vertailtiin vielä siten, että laskettiin kaikkien liiketaloudellisten ja rahoitustekijöiden (kyselylomakkeen kysymys 5) saamien pistemäärien keskiarvot sekä toisaalta muiden tekijöiden (kysymys 7) saamien pistemäärien keskiarvot ja painotuseroja tarkasteltiin näiden keskiarvojen suhdeluvun avulla (liiketaloudellisten ja rahoitustekijöiden pistemäärien keskiarvo/muiden tekijöiden pistemäärien keskiarvo). Suhdeluku oli kevyiden investointien ryhmässä 0,7, siedettävien investointien ryhmässä 1,1 ja raskaiden investointien ryhmässä 1,3. Erot ovat varsin selvät.

Odotukset kotimaisten polttoaineiden jatkuvasta saannista kilpailukykyiseen hintaan

Esitutkimuksen perusteella oli jo odotettavissa, että kotimaisten polttoaineiden saannin varmuus osoittautuu tärkeimmäksi myönteisen investointipäätöksen syntymiseen vaikuttaneeksi tekijäksi. Siksi vastaajille esitettiin tarkennuskysymys siitä, kuinka varmaksi vastaajat arvioivat käyttämiensä kotimaisten polttoaineiden jatkuvan (laitteiston pitoajan mittaisen) saannin myös hinnaltaan kilpailukykyisesti. Vaihtoehtoisia varmuusasteita oli viisi, jotka pisteytettiin seuraavasti:

- täysin varmaa	+ 2
- melko varmaa	+ 1
- ei osaa sanoa	0
- melko epävarmaa	- 1
- täysin epävarmaa	- 2

Tarkastelua varten laskettiin pisteiden aritmeettiset keskiarvot.

Taulukko 9. Odotukset aluelämpökeskusten käyttämien kotimaisten polttoaineiden jatkuvasta¹⁾ saannista kilpailukykyiseen hintaan pääpolttoaineen ja kokonaiskattilatehon mukaan.

Pääpolttoaine	Teho	N	Pistemäärien keskiarvo
Hake ²⁾	< 1 MW	13	1,1
Hake	> 1 MW	18	0,6
Muu polttoaine	< 2 MW	9	1,1
Muu polttoaine	> 2 MW	9	1,2
Kaikki		49	0,9

1) jatkuva = laitteiston pitoajan mittainen

2) sisältää yhden halkolaitoksen

Kotimaisten polttoaineiden jatkuvaa saantia kilpailukykyiseen hintaan pidettiin melko varmana, poikkeuksen muodostivat yli 1 MW:n hakelaitokset (taulukko 9). Osittain tämä selittyy sillä, että pienemmät hakelaitokset saivat vuonna 1982 käyttämästään hakkeesta kunnan omistamista metsistä keskimäärin 58 %, suuremmat puolestaan 22 %. Turve ja teollisuuden jättepuu ovat nykyisten hintasuhteiden vallitessa ostohaketta kilpailukykyisempiä polttoaineita. Tulokset saattaisivat viitata myös hakepuun hintaa nostavan saatavuusrajan lähestymiseen joillakin alueilla. Tätä oletusta tukee myös se, että Pohjois-Suomessa hakkeen jatkuvaa saantia kilpailukykyiseen hintaan pidettiin muuta maata varmempana, pisteet alueittain olivat 1,2 ja 0,7. Odotuksia vertailtiin myös turvelaitosten ja jättepuulaitosten välillä, pisteet olivat vastavasti 1,1 ja 1,3.

Vaihtoehdon "täysin varmaa" tai "melko varmaa" valintaa perusteltiin useimmin polttopuun saannilla omista metsistä ja vaihtoehtoisten kotimaisten polttoaineiden käyttömahdollisuudella. Eräs vastaaja kiinnitti huomiota myös mielenkiintoiseen taustatekijään: kunnan ja metsänhoitoyhdistyksen päätöksentekijöinä ovat usein samat henkilöt. Vaihtoehdon "täysin epävarmaa" valitsi 6 % vastaajista.

Hintasuhteiden toteutuneiden muutosten vaikutus odotuksiin näkyy siinä, että pistemäärien keskiarvo laski esitutkimuksen 1,2:sta 0,9:ään.

4.2 Investointien todennäköinen toteutuminen ilman avustuksia

Seuraavassa avustusten vaikuttavuutta tarkastellaan toisesta näkökulmasta; tarkastellaan, olisivatko investoinnit vastaajan mielestä todennäköisesti toteutuneet suunnitellun aikataulun mukaisina, rahoitusjärjestelyjen takia lykkääntyneinä vai olisiko niistä kokonaan luovuttu, mikäli niitä koskevat avustushakemukset olisi hylätty. Vaikka tarkastelu perustuu-kin vastaajien arvioihin, on kuitenkin muistettava, että vastaajat edustivat parasta mahdollista asiantuntemusta ja monessa tapauksessa vastaaja oli ollut mukana jo hankkeen suunnittelussa.

Aineistoon kuuluvista 49 investoinnista olisi ilman avustuksia toteutettu suunnitellun aikataulun mukaisesti 14 eli 29 prosenttia (taulukko 10). Avustukset ovat vaikuttaneet 72 %:iin investoinneista joko tekemällä niiden toteuttamisen mahdolliseksi tai nopeuttamalla niiden toteutumista. Liiketaloustieteellisen Tutkimuslaitoksen tutkimuksen mukaan avustuksilla oli vastaavia vaikutuksia 47 %:ssa teollisuusyritysten kotimaisten polttoaineiden käyttöä lisäävistä investoinneista (Energiainvestointituen vaikutus ... 1984). Avustusten vaikuttavuus kunnissa on siis ollut selvästi suurempi kuin teollisuudessa.

Avustushakemusten hylkäämisen riskiin oli varauduttu useimmin joko varaamalla suurempi omarahoitusosuus (37 % vastaajista) tai hakemalla avustuksia useammasta lähteestä (33 %), useampaa keinoa rinnakkain oli käyttänyt 6 % vastaajista. Riskiin ei oltu varauduttu millään tavoin 29 %:ssa tapauksista.

Taulukko 10. Investointien todennäköinen toteutuminen ilman avustuksia investoinnin toteuttajan mukaan.

Investoinnin toteuttaja	Investoinneista olisi toteutettu		Investoinneista olisi jäänyt toteuttamatta, %
	suunnitelmien mukaisina, %	lykkääntyneinä, %	
Kunta (N = 40)	30	30	40
Osakeyhtiö (N = 9)	22	44	33
Kaikki (N = 49)	29	33	39

Vertailtaessa avustusten vaikuttavuutta taustamuuttujien avulla luokiteltujen ryhmien välillä voidaan jälleen havaita selviä, energiapoliittisten toimenpiteiden suunnittelun kannalta tärkeitä eroja.

Kuntien osittain tai kokonaan omistamien osakeyhtiöiden ollessa investointien toteuttajina oli avustusten vaikuttavuus suurempi kuin kuntien itsensä ollessa toteuttajina (taulukko 10). Tämä johtuu rahoitustekijästä (ks. myös taulukko 3). Toisaalta ilman avustuksia olisi kuntien investoinneista jäänyt kokonaan toteutumatta suurempi osuus kuin osakeyhtiöiden investoinneista. Avustushakemusten hylkäämisen riskiin oli kunnissa varauduttu useimmin varaamalla suurempi omarahoitusosuus (43 % kunnista), osakeyhtiöt puolestaan olivat varautuneet riskiin useimmin varaamalla suoremman lainan tai hakemalla avustuksia useammasta lähteestä (molemmat 22 %).

Taulukko 11. Investointien todennäköinen toteutuminen ilman avustuksia alueittain.

Alue ¹⁾	Investoinneista olisi toteutettu		Investoinneista olisi jäänyt toteuttamatta, %
	suunnitelmien mukaisina, %	lykkääntyneinä, %	
Etelä- ja Keski-Suomi (N = 31)	36	29	36
Pohjois-Suomi (N = 18)	17	39	44

¹⁾ ks. taulukko 4

Pohjois-Suomessa avustukset vaikuttivat suhteellisesti useamman investoinnin toteutumiseen kuin muualla maassa. Ilman avustuksia olisi suunnitelmien mukaisina toteutettu Etelä- ja Keski-Suomen investoinneista Pohjois-Suomeen verrattuna kaksinkertainen osuus (taulukko 11, ks. myös taulukko 4), sekä lykkääntyneiden että kokonaan toteutumatta jääneiden osuus olisi Pohjois-Suomessa ollut muuta maata korkeampi. Vaikuttavuuden alueellinen vaihtelu johtuu kuntien taloudellisen aseman, erityisesti rahoitusmahdollisuuksien eroista. Avustushakemusten hylkäämisen riskiin oli Pohjois-Suomessa varauduttu useimmin hakemalla avustuksia useammasta lähteestä (44 % vastaajista), muualla maassa taas varaamalla suurempi omarahoitusosuus (42 %).

Vertailtaessa avustusten vaikuttavuuden vaihtelua lämpökeskuksen pääpolttoaineen ja kokonaistehon mukaan havaittiin, että vaikuttavuus oli suurimmillaan päätettäessä yli 2 MW:n turve- ja jätepuulaitosten rakentamisesta ja pienimmillään päätettäessä pienempien vastaavien laitosten rakentamisesta, ero näiden ryhmien välillä oli varsin selvä (taulukko 12). Ennakolta olisi voinut odottaa, että vaikuttavuus suurempien muiden laitosten ryhmässä olisi ollut pienin niiden muita paremman liiketaloudellisen kannattavuuden takia. Ilmeisesti niiden vaatima rahoitus kuitenkin oli ratkaiseva tekijä (ks. myös taulukko 5). Hakelaitosten kokoluokkien välillä erot olivat varsin pienet, tulokset yhdessä taulukon 5 tietojen kanssa kuitenkin viittaavat siihen, että pienemmissä hakelaitoksissa kannattavuus oli ensisijainen ongelma, suuremmissa puolestaan rahoitus.

Avustukset vaikuttivat suhteellisesti yhtä monen investoinnin toteutumiseen investoinnin suhteellisen koon pienemmissä ryhmissä. Ilman avustuksia kuitenkin kooltaan keskimääräisistä investoinneista olisi jäänyt kokonaan toteutumatta suurempi osa kuin pienimmistä investoinneista (taulukko 13). Suhteellisen koon noustessa yli 300 markan/asukas nousi avustusten vaikuttavuus selvästi, ilman avustuksia olisi sekä lykkääntyneiden että toteuttamatta jääneiden investointien osuus ollut suurempi kuin pienempien investointien ryhmissä. Rahoitusongelma

Taulukko 12. Investointien todennäköinen toteutuminen ilman avustuksia aluelämpökeskuksen pääpolttoaineen ja kokonaiskattilatehon mukaan.

Pääpolttoaine ja teho	Investoinneista olisi toteutettu		Investoinneista olisi jäänyt toteuttamatta, %
	suunnitelmien mukaisina, %	lykkääntyneinä, %	
Hake ¹⁾ , \leq 1 MW (N = 13)	31	31	39
Hake, $>$ 1 MW (N = 18)	28	39	33
Muu polttoaine, \leq 2 MW (N = 9)	44	33	22
Muu polttoaine, $>$ 2 MW (N = 9)	11	22	67

1) sisältää yhden halkolaitoksen

näky tässäkin (ks. myös taulukko 6). Avustushakemusten hylkäämisen riskiin oli pienimpien investointien ryhmässä varauduttu useimmin varaamalla suurempi omarahoitusosuus (38 % vastaajista), seuraavassa ryhmässä joko varaamalla suurempi omarahoitusosuus tai hakemalla avustuksia useammasta lähteestä (molemmat 42 %) ja suurimpien investointien ryhmässä hakemalla avustuksia useammasta lähteestä (50 %).

Taulukko 13. Investointien todennäköinen toteutuminen ilman avustuksia investoinnin suhteellisen koon mukaan.

I_r ¹⁾	Investoinneista olisi toteutettu		Investoinneista olisi jäänyt toteuttamatta, %
	suunnitelmien mukaisina, %	lykkääntyneinä, %	
$I_r > 300$ (N = 13)	15	39	46
$150 \leq I_r < 300$ (N = 12)	33	25	42
$I_r < 150$ (N = 24)	33	33	33

1) ks. taulukko 6

Kunnan taloudellisen aseman ollessa välttävä tai tyydyttävä oli avustusten vaikutus investointien toteutumiseen suunnitteen samanlainen, sen sijaan se väheni selvästi kunnan taloudellisen aseman muuttuessa hyväksi (taulukko 14, ks. myös taulukko 7). Avustushakemusten hylkäämisen riskiin oli välttävissä taloudellisessa asemassa olevissa kunnissa varauduttu useimmin hakemalla avustuksia useammasta lähteestä (43 % vastaajista), tyydyttävässä taloudellisessa asemassa olevien kuntien useimmin käyttämät keinot olivat suuremman omarahoitusosuuden varaaminen ja avustusten hakeminen useammasta lähteestä (molemmat 33 %) ja taloudellisen aseman ollessa hyvä varattiin suurempi omarahoitusosuus (57 %).

Taulukko 14. Investointien todennäköinen toteutuminen ilman avustuksia kunnan taloudellisen aseman mukaan (osakeyhtiöt pl.).

Kunnan taloudellinen asema ¹⁾	Investoinneista olisi toteutettu		Investoinneista olisi jäänyt toteuttamatta, %
	suunnitelmien mukaisina, %	lykkääntyneinä, %	
Välttävä (N = 14)	21	36	43
Tyydyttävä (N = 12)	25	33	42
Hyvä (N = 14)	43	21	36

1) ks. taulukko 7

Lopuksi avustusten vaikuttavuuden vaihtelua tarkasteltiin vielä investoinnin suhteellisesta koosta ja kunnan taloudellisesta asemasta yhdistetyn, investoinnin raskautta kuvaavan muuttujan avulla. Avustusten vaikutus investointien toteutumiseen oli siedettäväksi määriteltyjen investointien ryhmässä lievästi suurempi kuin kevyiden investointien ryhmässä (taulukko 15). Sen sijaan raskaiden investointien ryhmässä vaikuttavuus oli selvästi muita ryhmiä suurempi, ennen kaikkea siksi, että ilman avustuksia tämän ryhmän hankkeista olisi lykkääntynyt enemmän kuin muiden ryhmien hankkeista. Tulos ei ole täysin sopusoinnussa taulukossa 8 esitettyjen tulosten kanssa: mikä johtunee ryhmän pienen koon aiheuttamasta satunnaisvaihtelusta. Sama näkyy myös riskiin varautumisessa kevyiden investointien ryhmässä suosituin keino oli suuremman omarahoitusosuuden varaaminen (50 % vastaajista), siedettävien

investointien ryhmässä avustusten hakeminen useammasta lähteestä (47 %), kun taas raskaiden investointien ryhmässä molemmat keinot olivat yhtä suosittuja (43 %).

Niistä investoinneista, joita koskevat avustushakemukset oli kauppa- ja teollisuusministeriössä hylätty hyvän kannattavuuden takia, oli suunnitellun aikataulun mukaisesti toteutettu kolme, neljäskin aiottiin toteuttaa, mutta rahoitusjärjestelyt olivat vielä kesken.

Taulukko 15. Investointien todennäköinen toteutuminen ilman avustuksia investoinnin raskauden mukaan (osakeyhtiöt pl.).

Investoinnin raskaus ¹⁾	Investoinneista olisi toteutettu		Investoinneista olisi jäänyt toteuttamatta, %
	suunnitelmien mukaisina, %	lykkääntyneinä, %	
Raskas (N = 7)	14	43	43
Siedettävä (N = 19)	32	26	42
Kevyt (N = 14)	36	29	36

1) ks. taulukko 8

4.3 Tukimuotoja koskevat preferenssit

Tukimuotoja koskevien preferenssien kartoittamiseksi kysyttiin, minkä annetuista tukivaihtoehdoista vastaajat todennäköisesti olisivat valinneet, jos tukea olisi kullekin hakijalle myönnetty vain yhden tukimuodon kautta, ja myöntämismenettely olisi kaikissa tapauksissa ollut samanlainen. Vaihtoehdot olivat:

- avustus, jonka suuruus olisi 10 % investointikustannuksista
- ulkopuolisen asiantuntijan laatima kunnan energiahuollon kokonaissuunnitelma valtion rahoittamana ja lisäksi avustus, jonka suuruus olisi 7 % investointikustannuksista
- korkotukilaina, jonka suuruus olisi 60 % investointikustannuksista ja korko 1. - 5. vuosina 5 %, 6. - 8. vuosina 8 % ja 9. - 10. vuosina 10 %

- valtionlaina, jonka suuruus olisi 60 % investointi-
kustannuksista, korko 10 % ja laina-aika 10 vuotta,
joista 3 ensimmäistä lyhennyksistä vapaat
- näillä tukivaihtoehdoilla hanke olisi jäänyt kannatta-
mattomana toteuttamatta

Annetut vaihtoehdot poikeavat nykyisestä käytännöstä ensin-
näkin siinä, että nykyisin on mahdollista saada sekä avustus-
että lainamuotoista tukea useammasta lähteestä samanaikaises-
ti. Toisaalta kunnan energiahuollon kokonaissuunnitelman si-
sältävää tukimuotoa ei ole käytössä. Myös avustusprosentit
määrättiin toteutuneita (keskimäärin 21,8 %) alhaisemmiksi,
sillä todellisten preferenssien selville saamiseksi ei avus-
tusvaihtoehtoa voitu asettaa lainavaihtoehtoa edullisemmaksi.

Lainavaihtoehdoista korkotukilaina osoittautui valtionlainaa
hieman suositummaksi (taulukko 16). Ennakolta olisi voinut
odottaa, että valtionlainaa korkeammasta korostaan huolimatta
olisi ollut preferoidumpi, sillä se ei rajoita muihin tarkoi-
tuksiin tarvittavien rahalaitoslainojen saantimahdollisuuksia.
Preferenssejä lähemmin tarkasteltaessa havaittiin, että hy-
vässä tai tyydyttävässä taloudellisessa asemassa olevat kun-
nat asettivat korkotukilainan selvästi etusijalle, osakeyhtiöt
puolestaan valtionlainan.

Annetuilla ehdoilla yhdeksän hanketta olisi jäänyt kannatta-
mattomuuden takia toteuttamatta, näiden vastaajien voidaan
siis tulkita preferoineen yli 10 %:n avustusta. Tällöin avus-
tusmuotoisen tuen etusijalle asettaneiden kokonaismääräksi
tulee 22 ja suhdeluvuksi lainaa preferoineet/avustusta prefe-
roineet 1,1. Tälle tunnusluvulle annetaan nimeksi preferenssi-
suhdeluku. Lainamuotoinen tuki oli siis hieman suositumpaa -
tulos, joka sopii hyvin yhteen sen kanssa, mitä edellä todet-
tiin valtion avustuksen hankkeen rahoituksen järjestämistä
helpottavasta ja hankkeen kannattavuutta parantavasta vaiku-
tuksesta (ks. taulukko 2).

Taulukko 16. Tukimuotoja koskevat preferenssit, kaikki hankkeet.

Tukivaihtoehto	Vaihtoehdon valinnea	
	kpl	%
10 %:n avustus	7	15
7 %:n avustus + energiahuollon kokonaissuunnitelma	6	13
Korkotukilaina	13	28
Valtionlaina	11	24
Investointi näillä ehdoilla kannattamaton	9	20
Yhteensä	46 ¹⁾	100

1) kolme vastaajaa ei osannut valita

Taulukko 17. Tukimuotoja koskevat preferenssit investoinnin toteuttajan mukaan.

Tukivaihtoehto	Investoinnin toteuttaja:	Kunta (N = 37)	Osakeyhtiö (N = 9)
	Vaihtoehdon valinnea, %		
Avustus		27	33
Laina		49	67
Investointi annetuilla ehdoilla kannattamaton		24	-

Annetuilla tukivaihtoehdoilla kaikki osakeyhtiöiden hankkeet olisivat toteutuneet, kuntien investoinneista olisi neljännes jäänyt kannattamattomina toteutumatta (taulukko 17). Osakeyhtiöt asettivat lainamuotoisen tuen etusijalle, edellä esitetyllä tavalla määritelty suhdeluku lainaa preferoineet/avustusta preferoineet oli osakeyhtiöryhmässä 2,0. Kunnat puolestaan olivat jotakuinkin indifferenttejä (ks. myös taulukko 3).

Lainamuotoinen tuki osoittautui jotakuinkin yhtä suosituksi koko maassa, sen sijaan annettuja vaihtoehtoja suurempia avustuksia preferoitiin Pohjois-Suomessa muuta maata enemmän;

annetuilla vaihtoehtoilla kolmannes Pohjois-Suomen investoinneista olisi jäänyt toteuttamatta kannattamattomuuden takia (taulukko 18, ks. myös taulukko 4).

Taulukko 18. Tukimuotoja koskevat preferenssit alueittain.

Tukivaihtoehto	Alue:	
	Etelä- ja Keski-Suomi (N = 29)	Pohjois-Suomi (N = 17)
	Vaihtoehdon valinnoita, %	
Avustus	38	12
Laina	52	53
Investointi annetuilla ehdoilla kannattamaton	10	35

Pienten hakelaitosten muita laitoksia heikompi liiketaloudellinen kannattavuus näkyi siinä, että tässä ryhmässä preferoitiin annettuja vaihtoehtoja suurempia avustuksia muita ryhmiä enemmän (taulukko 19, ks. myös taulukko 5) ja avustusmuotoinen tuki oli tässä ryhmässä lainamuotoista tukea selvästi suositumpaa, preferenssisuhdeluku oli 0,6. Suurempien hakelaitosten ryhmässä se oli 1,4 ja muiden laitosten ryhmässä 1,3.

Taulukko 19. Tukimuotoja koskevat preferenssit aluelämpökeskuksen pääpolttoaineen ja kokonaiskattilatehon mukaan.

Tukivaihtoehto	Pääpolttoaine ja teho:	Hake,	Hake,	Muu polttoaine (N = 16)
		< 1 MW (N = 13)	> 1 MW (N = 17)	
		Vaihtoehdon valinnoita, %		
Avustus		31	29	25
Laina		39	59	56
Investointi annetuilla ehdoilla kannattamaton		31	12	19

Investoinnin suhteellisen koon kriittinen raja oli jälleen 300 markkaa/asukas (taulukko 20, ks. myös taulukko 6), molemmissa pienempien investointien ryhmissä preferenssisuhdeluku oli 1,0, suurimpien investointien ryhmässä se oli 1,4. Suhteellisesti suuret investoinnit näytetään myös valittavan muita tiukempien kriteerien perusteella, sillä annetuilla tukivaihtoehdoilla niistä olisi kannattamattomuuden takia jäänyt toteuttamatta selvästi pienempi osa kuin muista investoinneista.

Taulukko 20. Tukimuotoja koskevat preferenssit investoinnin suhteellisen koon¹⁾ mukaan.

Tukivaihtoehto	Investoinnin suhteellinen koko:		
	$I_r > 300$ (N = 12)	$150 < I_r < 300$ (N = 12)	$I_r < 150$ (N = 22)
	Vaihtoehdon valinnoita, %		
Avustus	33	25	27
Laina	58	50	50
Investointiannetuilla ehdoilla kannattamaton	8	25	23

1) ks. taulukko 6

Taulukko 21. Tukimuotoja koskevat preferenssit kunnan lainanhoitokustannusten¹⁾ mukaan (osakeyhtiöt pl.).

Tukivaihtoehto	Lainanhoitokustannukset:		
	$lh \geq 0,90$ (N = 11)	$0,60 < lh < 0,90$ (N = 14)	$lh < 0,60$ (N = 12)
	Vaihtoehdon valinnoita, %		
Avustus	27	36	17
Laina	36	50	58
Investointi annetuilla ehdoilla kannattamaton	36	14	25

1) kunnan lainanhoitokustannukset päätöksentekovuonna, p/veroäyri

Kunnan taloudellista asemaa kuvaavan yhdistetyn muuttujan ja preferenssien välillä ei ilmennyt selvää riippuvuutta, tästä johtuen ei myöskään yhdistettyä investoinnin raskautta kuvaavaa muuttuja voitu käyttää selittäjänä. Sen sijaan kunnan taloudellinen asema -muuttujan toinen komponentti, kunnan lainanhoitokustannukset päätöksentekovuonna, osoittautui preferensseihin vaikuttavaksi tekijäksi. Lainamuotoisen tuen suosio kasvoi lainanhoitokustannusten laskiessa, ryhmittäiset preferenssisuhdeluvut olivat 0,6, 1,0 ja 1,4 (taulukko 21).

Vastaaajilla oli myös mahdollisuus esittää mielipiteitään nykyisen lainanhoitomenetelmän toimivuudesta ja tarkoituksenmukaisuudesta sekä tehdä ehdotuksia tuen kehittämiseksi. Kysymys oli avokysymyksenä ja lomakkeella viimeisenä, joten vastausaktiivisuus jäi alhaiseksi (43 %). Vastauksissa oli seuraavanlaisia kommentteja:

- | | |
|---|-------------|
| - tuen saantia tulisi yksinkertaistaa ja nopeuttaa | 8 mainintaa |
| - avustukset tulisi myöntää toteutuneiden kustannusten, ei kustannusarvioiden perusteella | 3 " |
| - tukea tulisi myöntää vain kannattaville hankkeille | 3 " |
| - tuen myöntämisperusteista tulisi tiedottaa selkeämmin | 3 " |
| - käyttökustannuksia alentavaa avustusta tulisi myöntää kaikille kotimaisia polttoaineita käyttäville laitoksille | 2 " |
| - tukea tulisi myöntää vain kotimaisia polttoaineita pääpolttoaineenaan käyttäville laitoksille | 2 " |
| - tukihakemuksen käsittely olisi keskitettävä yhteen paikkaan | 2 " |

5 AVUSTUSTEN VAIKUTUS INVESTOINTIEN RAHOITUKSEEN JA LIIKE- TALOUDELLISEEN KANNATTAVUUTEEN

5.1 Investointien toteutunut rahoitus

Seuraavaksi siirrytään tarkastelemaan, kuinka kunnat järjestivät toteuttamiensa aluelämpöinvestointien rahoituksen, erityisesti, mikä oli avustusten merkitys. Rahoituksen valinta ei ole täysin vapaata, vaan eri rahoitusmuodoilla on saatavuusrajoituksensa, esitettävät rahoitusjakaumat kuvaavat siten sekä kuntien preferenssejä että rahoituksen saatavuusrajoitteita. Tässä yhteydessä käytetyt taustamuuttujat olivat: investoinnin toteuttaja, alue, investoinnin absoluuttinen koko sekä kunnan lainanhoitokustannukset.

Tutkimusaineistoon kuuluviin investointeihin oli saatu rahoi-
tusta seuraavista lähteistä:

- oma rahoitus
- valtion avustukset:
 - kauppa- ja teollisuusministeriön investointiavustukset
 - muut investointiavustukset, joista valtaosa oli työ-
voimaministeriön myöntämiä
- julkiset lainat:
 - asuntohallituksen lainat
 - kotimaisten toimitusten rahoitusjärjestely- eli KTR-
luotot (joista 50 % luettiin julkisiin lainoihin ja
lopun varsinaisiin rahalaitoslainoihin, sillä Suomen
Pankki ja lainansaajan oma pankki rahoittavat kumpi-
kin puolet KTR-luotosta)
 - KERAn lainat
 - INRAn lainat
- korkotukilainat
- varsinaiset rahalaitoslainat (sisältävät siis 50 %
KTR-luotoista)
- muu rahoitus (liittymismaksut, leasing)

Oman rahoituksen, avustusten ja varsinaisten rahalaitoslai-
nojen osuus investointien rahoituksesta oli kunkin runsaat
20 %, julkisten lainojen runsaat 30 % (taulukko 22). Avustusten

osuus ajassa on laskenut, esitutkimuksen aineistoon kuuluneiden kuntien saamat avustukset kattoivat 24,7 % investointikustannuksista. Kuntien ulkopuolinen julkinen valta rahoittanut 52,6 % investointikustannuksista joko lainoilla tai avustuksilla, tätä rahoitusta kutsutaan seuraavassa esityksessä julkiseksi rahoitukseksi. Lisäksi on muistettava korkotukeen tarvittavat varat, vaikka korkotukilainojen osuus olikin varsin pieni. Tähän oli syynä ensinnäkin se, etteivät kaikki kunnat voineet saada korkotukea, sillä sitä ei myönnetty vuonna 1981, jolloin neljännes hankkeista aloitettiin. Toisaalta korkotukilainan korko olisi monessa tapauksessa muodostunut asuntohallituksen lainan korkoa korkeammaksi, ja kolmanneksi korkotukilaina "rasittaa pankkisuhteita" (vrt. kappale 4.3, jossa valtionlainan korko oli korkeampi kuin korkotukilainan). Lainarahoituksen yhteenlaskettu osuus oli 55,3 %.

Taulukko 22. Investointien rahoitus investoinnin toteuttajan mukaan.

Rahoituslähde	Investoinnin	Kunta	Osakeyhtiö	Yhteensä
	toteuttaja:	(N = 40)	(N = 9)	(N = 49)
		%	%	%
Oma rahoitus		28,8	7,0	21,4
Avustukset		21,4	22,6	21,8
Julkiset lainat		26,6	39,1	30,8
Korkotukilainat		2,3	-	1,5
Varsinaiset rahoituslaitoslainat		19,2	30,5	23,0
Muu rahoitus		1,7	0,9	1,5
Yhteensä		100,0	100,1	100,0
Investoinnit yhteensä, 1 000 mk		83 448	42 724	126 172

Aluelämpökeskuksessa käytettävän polttoaineen valinnan kannalta on kuitenkin ratkaisevaa investointikustannusten erotuksen eli erotusinvestoinnin suuruus ja sen rahoituksen järjestäminen (ks. kappale 2.3). Kaikkia hankkeita ei voitu ottaa mukaan liiketaloudellisen kannattavuuden analyysiin

ennen kaikkea siksi, ettei kaikista voitu selvittää uponneita kustannuksia (ks. kappale 5.2). Analyysin aineistoksi valittiin 32 hanketta, joista siis laskettiin myös erotusinvestoinnit. Näiden hankkeiden tällä kertaa toteutuneet investointikustannukset olivat 97,7 Mmk ja vertailulaitosten investointikustannukset 37,8 Mmk eli erotusinvestoinnit olivat 59,9 Mmk. Kotimaisia polttoaineita käyttävät aluelämpökeskukset olivat siten 2,6 kertaa kalliimpia kuin raskasöljylaitokset. Avustukset kattoivat investoinneista 22,1 % ja erotusinvestoinneista 36,0 %. Avustusten erotusinvestointien rahoituksen järjestämistä helpottava vaikutus oli merkittävä. Kun lisäksi otetaan huomioon julkiset lainat, voidaan todeta, että julkisen rahoituksen osuus erotusinvestoinneista oli 88,5 %.

Kuntien osittain tai kokonaan omistamat osakeyhtiöt joutuivat oman rahoituksen vähäisyyden takia rahoittamaan lainoilla investoinneistaan suuremman osuuden kuin kunnat, lainojen osuudet olivat 69,6 % ja 48,1 % (taulukko 22). Lisäksi tähän vaikutti se, että suuria lainoja vaativat investoinnit toteutetaan mieluummin osakeyhtiömuotoisina, jolloin lainat eivät rasita kunnan talousarviota. Lähes yhtä suuri ero oli julkisen rahoituksen osuudessa nimenomaan julkisten lainojen takia, 61,7 % ja 48,0 %.

Osakeyhtiöiden erotusinvestoinnit olivat suhteellisesti suuremmat kuin kuntien: kotimaisia polttoaineita käyttävät laitokset olivat raskasöljylaitoksiin verrattuina 2,9 kertaa kalliimpia osakeyhtiöiden toteuttamina ja 2,4 kertaa kalliimpia kuntien itsensä toteuttamina. Tästä johtuu, että avustusten erotusinvestointien rahoituksen järjestämistä helpottava vaikutus oli kunnissa hieman suurempi kuin osakeyhtiöissä, avustusten osuudet erotusinvestoinneista olivat 37,0 % ja 34,7 %.

Rahoitusjakaumien alueittaiset erot olivat pienet. Pohjois-Suomen kunnat tosin saivat avustuksia muita kuntia enemmän, ennen kaikkea työllisyysperustein myönnettyjen työvoimaministeriön investointiavustusten ansiosta, mutta toisaalta sinne

suuntautui julkisia lainoja vähemmän kuin muualle maahan (taulukko 23). Etelä- ja Keski-Suomen investointien suuremman keskikoon ja osakeyhtiöiden suuremman osuuden takia lainarahoituksen yhteenlaskettu osuus siellä oli Pohjois-Suomea korkeampi, osuudet olivat 56,4 % ja 52,1 %.

Taulukko 23. Investointien rahoitus alueittain.

Rahoituslähde	Alue:	Etelä- ja Keski-Suomi (N = 31)	Pohjois-Suomi (N = 18)
		%	%
Oma rahoitus		21,7	20,5
Avustukset:			
- KTM		17,7	16,7
- muut		3,2	7,8
		20,9	24,5
Julkiset lainat		31,3	26,7
Korkotukilainat		1,3	2,1
Varsinaiset rahalaitoslainat		23,8	23,3
Muu rahoitus		1,0	2,9
Yhteensä		100,0	100,0
Investoinnit yhteensä, 1 000 mk		96 254	29 918

Avustusten erotusinvestointien rahoituksen järjestämistä helpottava vaikutus oli Pohjois-Suomessa hieman muuta maata suurempi, avustusten osuudet erotusinvestoinneista olivat 37,6 % ja 35,5 %. Investoinnin absoluuttisen koon avulla luokiteltujen ryhmien välillä oli selviä eroja rahoituksen järjestämisessä. Investoinnin absoluuttisen koon kasvaessa oman rahoituksen käytön mahdollisuudet vähenevät, lainarahoitusta tarvitaan tällöin enemmän. Alle 1 Mmk:n investoinneissa lainarahoituksen osuus oli 35,1 %, 1 - 5 Mmk:n investoinneissa 46,6 % ja yli 5 Mmk:n investoinneissa 64,5 % (taulukko 24). Korkotukilainojen osuus oli alle 1 Mmk:n investoinneissa selvästi suurempi kuin muissa ryhmissä, pienet lainat eivät vielä rasita pankkisuhteita. Investoinnin koon kasvaessa kasvoi julkisen rahoituksen osuus nimenomaan julkisten lainojen takia, osuudet ryhmittäin olivat 33,9 %, 45,5 % ja 60,6 %.

Taulukko 24. Investointien rahoitus investoinnin absoluuttisen koon mukaan.

Rahoituslähde	Investointi- kustannukset: $I_V > 5$ Mmk (N = 7)	$1 \text{ Mmk} \leq I_V < 5$ Mmk (N = 18)	$I_V < 1$ Mmk (N = 24)
	%	%	%
Oma rahoitus	12,6	30,8	37,9
Avustukset	22,0	21,4	22,1
Julkiset lainat	38,6	24,1	11,8
Korkotukilainat	0,1	1,6	7,9
Varsinaiset raha- laitoslainat	25,8	20,9	15,4
Muu rahoitus	0,8	1,2	4,9
Yhteensä	99,9	100,0	100,0
Investoinnit yhteensä, 1 000 mk	70 673	40 927	14 572

Suhdeluku kotimaisia polttoaineita käyttävien laitosten investointikustannukset/raskasöljylaitosten investointikustannukset kasvoi selvästi laitoksen koon kasvaessa, ryhmittäiset suhdeluvut olivat 1,4, 2,5 ja 3,0. Vastaavasti avustusten erotusinvestointien rahoituksen järjestämistä helpottava vaikutus aleni, avustusten osuudet erotusinvestoinneista olivat ryhmittäin 71,4 %, 35,0 % ja 33,7 %. Julkinen rahoitus ratkaisi alle 1 Mmk:n investoinneissa erotusinvestointien rahoitusongelman kokonaisuudessaan, avustusten ja julkisten lainojen yhteenlaskettu osuus erotusinvestoinneista tässä ryhmässä oli 113,3 %.

Kuntien velkaantuneisuutta mitattiin kunnan lainanhoitokustannuksilla päätöksentekovuonna, penniä/veroäyri. Velkaantuneisuuden vaikutus investointien rahoitusmahdollisuuksiin oli huomattava. Lainanhoitokustannusten ollessa yli 0,90 p/veroäyri oli lainarahoituksen osuus investoinneista 21,9 %, kun lainanhoitokustannukset olivat 0,60 - 0,90 p/veroäyri, osuus oli 34,7 % ja lainanhoitokustannusten laskiessa alle 0,60 p:n/veroäyri, nousi lainarahoituksen osuus 56,3 %:iin (taulukko 25). Investointien erilainen keskikoko tietenkin osaltaan vahvisti näitä eroja. Erityisesti on huomattava,

etteivät velkaantuneimmat kunnat rahoittaneet investointejaan korkotukilainoilla lainkaan ja varsinaisten rahalaitoslainojenkin osuus jäi tässä ryhmässä 5,9 %:iin. Toisaalta näissä kunnissa jouduttiin turvautumaan liittymismaksuihin ja leasing-rahoitukseen selvästi muita kuntia enemmän.

Taulukko 25. Investointien rahoitus kunnan lainanhoitokustannusten¹⁾ mukaan (osakeyhtiöt pl.).

Rahoituslähde	Lainanhoito-	lh>0,90	0,60<lh<0,90	lh<0,60
	kustannukset:	(N = 11)	(N = 15)	(N = 14)
		%	%	%
Oma rahoitus		43,8	44,3	21,5
Avustukset		26,3	20,0	21,1
Julkiset lainat		16,0	14,4	32,2
Korkotukilainat		-	4,0	2,0
Varsinaiset rahalaitoslainat		5,9	16,3	22,1
Muu rahoitus		8,0	0,9	1,1
Yhteensä		100,0	99,9	100,0
Investoinnit yhteensä, 1 000 mk		8 514	18 557	56 377

1) kunnan lainanhoitokustannukset päätöksentekovuonna, p/veroäyri

Vähiten velkaantuneiden kuntien investoinnit olivat keskimäärin muita suurempia. Lisäksi suhdeluku kotimaisia polttoaineita käyttävien laitosten investointikustannukset/raskasöljylaitosten investointikustannukset oli tässä ryhmässä muita korkeampi, 2,8 vs. 2,1 ja 2,2. Avustusten erotusinvestointien rahoituksen järjestämistä helpottava vaikutus suureni kunnan velkaantumisen lisääntyessä, avustusten osuudet erotusinvestoinneista ryhmittäin olivat 34,7 %, 37,4 % ja 47,5 %.

5.2 Investointien liiketaloudellinen kannattavuus vuonna 1982 ja aluelämpöverkkojen saavutettua lopullisen laajuutensa

Investointien liiketaloudellista kannattavuutta ja valtion avustusten vaikutusta siihen tarkasteltiin aluksi kunnallisen liikelaitoksen näkökulmasta, oletettiin siis, että tavoitteena on tuottaa lämpöä mahdollisimman taloudellisesti tavoittelematta kuitenkaan voittoa. Muita kuntaan kohdistuvia nettohyötyjä ei vielä tässä vaiheessa sisällytetty laskelmiin, niitä käsitellään projektin toisessa osaraportissa. Seuraavassa esityksessä tarkastellaan, kuinka suuri osuus investoinneista oli kannattavia sekä, kuinka suuren osuuden niistä avustukset siirsivät sovellettujen kannattavuusrajojen paremmalle puolelle. Kannattavuuden laskennassa käytettiin takaisinmaksuajan menetelmää kappaleessa 3.1.2 kuvatulla tavalla. Jos kotimaisia polttoaineita käyttävä aluelämpökeskus on investointikustannuksiltaan kalliimpi kuin vertailulaitos eikä toisaalta käyttökustannuksissa saavuteta säästöjä, takaisinmaksuaikaa ei voida määrätä, se on ääretön. Tästä johtuu, ettei valtion avustusten keskimääräistä takaisinmaksuaikaa lyhentävää vaikutusta voida esittää. Sen sijaan avustusten kotimaisten polttoaineiden keskimääräistä kilpailukykyä parantava vaikutus tulee esille toisessa osaraportissa lämmöntuotantokustannusten komponenttianalyysin yhteydessä.

Kaikkia investointeja ei voitu ottaa mukaan liiketaloudellisen kannattavuuden analyysiin, vaan ulkopuolelle karsittiin 17 hanketta. Karsiutumisen pääsyyinä olivat uponneet kustannukset, niitä ja niiden rahoitusta ei kaikissa tapauksissa voitu selvittää. Laskentaan mukaan otetuista aluelämpökeskuksista on hakelaitoksia 63 %, samoin kaikista aineiston aluelämpökeskuksista. Käytettyjen tehorojojen mukaan pienemmiksi luokiteltuja

laitoksia on laskentaan mukaan otetuista 47 % ja kaikista 45 %. Menettelyn tuloksiin mahdollisesti aiheuttaman harhan voidaan siten olettaa olevan vähäinen.

Investointien kannattavuuden ja valtion avustuksen vaikutuksen kehitystä ajassa kuvataan seuraavassa esittämällä kannattavuustiedot sekä investointien "nuoruusvaiheesta" että niiden "kypsyysvaiheesta". Nuoruusvaihetta edustaa vuosi 1982, joka oli aineistoon kuuluvien aluelämpökeskusten 1. - 3. täysi käyttövuosi. Verkkojen laajetessa lämpökuorma kasvaa, laitosten käyttö tehostuu ja niiden kannattavuus paranee. Kypsyysvaiheessa verkot ovat saavuttaneet lopullisen laajuutensa, tähän vastaajat arvioivat kuluvan keskimäärin 4,7 vuotta käyttönotosta lukien. Käytön tehokkuutta mitataan huipunkäyttöajalla, h/a, joka saadaan jakamalla tuotettu vuotuinen lämpömäärä, MWh/a, nimellisteholla, MW. Liiketaloudellisen kannattavuuden analyysin aineistoon kuuluvien aluelämpökeskusten huipunkäyttöaika-keskiarvo vuonna 1982 oli 2 270 h/a (vaihteluväli 580 - 5 250 h/a). Lämmön-toimitusten odotettiin vuonna 1983 lisääntyvän siten, että huipunkäyttöajaksi odotettiin keskimäärin 2 930 h/a. Lopulta verkkojen saavutettua lopullisen laajuutensa huipunkäyttöajan odotetaan olevan keskimäärin 3 320 h/a.

Taulukossa 26 sarake "ilman avustuksia" kuvaa hypoteettista tilannetta, jossa avustuksia ei olisi lainkaan myönnetty, mutta investoinnit olisi siitä huolimatta toteutettu suunnitelmien mukaisina ja aluelämpökeskukset toimisivat kuten toteutuneessakin tilanteessa. Vastaavasti sarakkeet "ilman polttopuun korjuuavustuksia" ja "ilman investointiavustuksia" kuvaavat tilanteita, joissa toista avustuslajeista ei olisi ollut käytettävissä, mutta toinen olisi ollut toteutuneen tilanteen mukainen. Sarake "avustusten kera" kuvaa toteutunutta tilannetta.

Ilman avustuksia kolme neljännestä hankkeista olisi ollut liiketaloudellisesti kannattamattomia toimittaessa vuoden 1982 tasolla. Kannattamattomuus oli erityisesti pienten ja vajaalla teholla käytettyjen laitosten ongelma, sillä ilman

avustuksia kannattavaan toimintaan kyenneiden laitosten mediaaniteho oli 13,0 MW ja niiden huipunkäyttöaikojen keskiarvo, \bar{t}_k , 2 680 h/a, kannattamattomien laitosten ryhmässä vastaavat luvut olivat 1,3 MW ja 2 140 h/a.

Taulukko 26. Investointien liiketaloudellinen kannattavuus aluelämpökeskusten vuoden 1982 käytön tasolla, kaikki hankkeet.

	Ilman avustuksia	Ilman polttopuun korjuuavustuksia	Ilman investointiavustuksia	Avustusten kera
Kannattavia, kpl	8	10	12	14
Kannattamattomia, kpl	24	22	20	18
	32	32	32	32
Kannattavia, %	25	31	38	44
Kannattamattomia, %	75	69	63	56
	100	100	101	100

Avustukset muuttivat tilannetta siten, että kuusi laitosta (19 %) saavutti sovelletun kannattavuusrajan niiden ansiosta, näistä neljä polttopuun korjuuavustusten ja kaksi investointiavustusten ansiosta. Todettakoon, että 24:stä haketta käytävästä laitoksesta (\neq hakelaitokset) 17 sai polttopuun korjuuavustuksia, ne alensivat näiden laitosten polttoainekustannuksia keskimäärin 23,90 markalla/MWh eli 18 %. Avustukset huomioon otettuina kannattavasti toimineiden laitosten mediaaniteho oli 2,8 MW ja \bar{t}_k 2 250 h/a, kannattamattomien laitosten ryhmässä vastaavat luvut olivat 1,3 MW ja 2 300 h/a.

Kuva kotimaisten polttoaineiden käytön liiketaloudellisesta kannattavuudesta muuttuu, kun otetaan huomioon myös tuotetun lämmön määrä. Liiketaloudellisen kannattavuuden analyysin aineistoon kuuluvissa aluelämpökeskuksissa tuotettiin lämpöä vuonna 1982 yhteensä 536,5 GWh. Koska kannattamattomuus keskittyi pienempiin ja vajaammalla teholla käytettyihin laitoksiin, tuotettiin ilman avustuksia kannattavaan toimintaan kyenneessä neljäsosassa laitoksista tästä lämpömäärästä kuitenkin 79 %. Avustukset nostivat kannattavasti toimineiden

laitosten osuuden 44 %:iin laitoksista ja kannattavasti tuotetun lämmön osuuden 86 %:iin tuotetusta lämmöstä.

Eri pääpolttoaineita käyttävien ja eri kokoisten aluelämpökeskusten liiketaloudellisen kannattavuuden erot käyvät ilmi taulukosta 27. Hakelaitosten kannattavuus oli muiden laitosten kannattavuutta heikompi ja toisaalta kannattavuus heikkeni laitosten koon pienentyessä. Molempien avustusmuotojen vaikutus keskittyi nimenomaan hakelaitoksiin, joista yksi (5 %) olisi pystynyt toimimaan kannattavasti ilman avustuksia. Tämäkin oli monipolttoainelaitos, jossa vuonna 1982 käytettiin yhdeksää eri polttoainetta. Avustusten ansiosta viisi hakelaitosta lisää (25 %) saavutti kannattavuusrajan. Hakelaitosten polttoainekustannukset olivat osassa tapauksista niin korkeat, ettei säästöjen saavuttaminen käyttökustannuksissa ollut mahdollista, kolme näistä laitoksista muuttui kannattaviksi polttopuun korjuuavustusten vaikutuksesta. Osassa taas käyttö-

Taulukko 27. Investointien liiketaloudellinen kannattavuus aluelämpökeskusten vuoden 1982 käytön tasolla pääpolttoaineen ja kokonaiskattilatehon mukaan.

Pääpolttoaine ja teho	Ilman avustuksia	Ilman polttopuun korjuuavustuksia	Ilman investointiavustuksia	Avustusten kera
<u>Hake, ≤ 1 MW (n = 9)</u>				
Kannattavia, %	-	11	11	22
Kannattamattomia, %	100	89	89	78
<u>Hake, > 1 MW (n = 11)</u>				
Kannattavia, %	9	18	27	36
Kannattamattomia, %	91	82	73	64
<u>Muu, ≤ 2 MW (n = 6)</u>				
Kannattavia, %	33	33	33	33
Kannattamattomia, %	67	67	67	67
<u>Muu, > 2 MW (n = 6)</u>				
Kannattavia, %	83	83	100	100
Kannattamattomia, %	17	17	-	-

kustannusten säästöt jäivät sen verran pieniksi, etteivät ne riittäneet kattamaan erotusinvestointeja vaaditussa ajassa, kaksi näistä laitoksista muuttui kannattaviksi investointiavustusten ansiosta. Avustusten yhteisvaikutus ei siirtänyt yhtään laitosta kannattavaksi vuoden 1982 käytön tasolla. Pienempien muiden laitosten ryhmässä avustukset eivät tällä käytön tasolla siirtäneet yhtään laitosta sovellettujen kannattavuusrajojen paremmalle puolelle (ks. myös taulukko 12) ja suuremmista muista laitoksista yksi haketta oheispolttoaineena käytävä saavutti kannattavuusrajan polttopuun korjuuavustusten ansiosta. Huomattakoon, että muista laitoksista olisi ilman avustuksia kyennyt toimimaan kannattavasti yhteensä 58 %.

Seuraavassa siirrytään tilanteeseen, jossa aluelämpöverkot ovat saavuttaneet lopullisen laajuutensa. Käytön tehostuminen vaikuttaa siten, että 13 aluelämpökeskuksen (41 %) odotetaan pystyvän toimimaan kannattavasti (hypoteettisesti) ilman avustuksia (taulukko 28). Lisäystä vuodesta 1982 on viisi laitosta (16 %). Avustukset huomioon otettuina 20 laitoksen (63 %) odotetaan olevan kannattavia, lisäys vuoteen 1982 verrattuna on kuusi laitosta (19 %). Käytön lopullisella tasolla avustukset auttavat seitsemän laitosta (22 %) kannattavuusrajan paremmalle puolelle, tästä investointiavustusten osuus on kaksi ja polttopuun korjuuavustusten viisi. Ilman avustuksia kannattavasti toimimaan pystyvien laitosten mediaaniteho on 2,5 MW ja kannattamattomasti toimivien 1,4 MW, avustukset huomioon otettuina vastaavat luvut ovat 2,0 MW ja 1,4 MW.

Taulukko 28. Investointien odotettu liiketaloudellinen kannattavuus verkkojen saavutettua lopullisen laajuutensa, kaikki hankkeet.

	Ilman avustuksia	Ilman polttopuun korjuuavustuksia	Ilman investointiavustuksia	Avustusten kera
Kannattavia, kpl	13	15	18	20
Kannattamattomia, kpl	19	17	14	12
	32	32	32	32
Kannattavia, %	41	47	56	63
Kannattamattomia, %	59	53	44	38
	100	100	100	101

Lämpöä odotetaan tuotettavan yhteensä 734 GWh, tästä kannattavasti 83 % ilman avustuksia ja 89 % avustukset huomioon otettuina.

Taulukosta 29 käy ilmi pääpolttoaineen ja kokoluokan vaikutus investointien liiketaloudelliseen kannattavuuteen aluelämpökeskusten toimiessa lopullisella tasollaan. Kaikista hake-laitoksista 15 % pystyisi toimimaan kannattavasti ilman avustuksia. Polttopuun korjuuavustukset siirtävät viisi laitosta lisää kannattaviksi ja avustukset huomioon otettuina 40 %:n odotetaan toimivan kannattavasti. Pienemmistä muista laitoksista puolestaan kaksi muuttuu kannattaviksi investointiavustusten ansiosta ja tämän jälkeen kaikki muiden laitosten ryhmään kuuluvat laitokset toimivat kannattavasti, ilman avustuksia 83 % niistä pystyisi toimimaan kannattavasti.

Taulukko 29. Investointien odotettu liiketaloudellinen kannattavuus verkkojen saavutettua lopullisen laajuutensa, pääpolttoaineen ja kokonaiskattilatehon mukaan.

Pääpolttoaine ja teho	Ilman avustuksia	Ilman polttopuun korjuuavustuksia	Ilman investointiavustuksia	Avustusten kera
<u>Hake, ≤ 1 MW (n = 9)</u>				
Kannattavia, %	11	11	33	33
Kannattamattomia, %	89	89	67	67
<u>Hake, > 1 MW (n = 11)</u>				
Kannattavia, %	18	18	46	46
Kannattamattomia, %	82	82	55	55
<u>Muu, ≤ 2 MW (n = 6)</u>				
Kannattavia, %	67	100	67	100
Kannattamattomia, %	33	-	33	-
<u>Muu, > 2 MW (n = 6)</u>				
Kannattavia, %	100	100	100	100
Kannattamattomia, %	-	-	-	-

Edellä olevat tulokset viittaisivat siihen, että polttopuun korjuuavustukset (tai muut käyttökustannuksiin kohdistuvat avustukset) olisivat investointiavustuksia tehokkaampi keino haluttaessa parantaa kotimaisia polttoaineita käyttävien alue- lämpökeskusten kannattavuutta. On kuitenkin muistettava, että tarkastelu tapahtui kunnallisen liikelaitoksen näkökulmasta. Monien hakelaitosten polttoainekustannukset ovat sen verran korkeat, ettei käyttökustannusten säästöjen saavuttaminen ole mahdollista eikä positiivisia erotusinvestointeja siten pystytä kuolettamaan. Kun myös muut kuntaan kohdistuvat nettohyödyt otetaan huomioon, ne voidaan lisätä käyttökustannusten säästöihin, näin useampien laitosten käyttökustannusten säästöt muodostuvat positiivisiksi ja useampien laitosten erotusinvestointien kuolettaminen on mahdollista. Tällöin investointiavustusten vaikutus tulee selvemmin esille. Lisäksi on muistettava, että investointiavustukset myönnetään kerta-avustuksina, käyttökustannuksiin kohdistuvat avustukset taas vuotuis-avustuksina. Seuraavassa kappaleessa osoitetaan, että kaikkien hankkeiden muuttaminen kunnallisen liikelaitoksen näkökulmasta katsoen kannattaviksi investointiavustusten tehokkaalla kohdentamisella on taloudellisempaa kuin käyttökustannuksiin kohdistuvien avustusten tehokkaalla kohdentamisella. Lopullinen avustusmuotojen vertailu voidaan tehdä vasta näiden tarkastelujen jälkeen.

5.3 Avustusten tehokas kohdentaminen

Osa investoinneista jäi siis sovelletusta näkökulmasta katsoen liiketaloudellisesti kannattamattomiksi avustuksista huolimatta, osa taas olisi ollut kannattavia ilman avustuksiakin.

Seuraavassa tarkastellaan, mitä olisi tapahtunut, jos avustukset olisi voitu kohdentaa tehokkaasti. Tehokkaalla kohdentamisella tarkoitetaan tässä sitä, että kaikki hankkeet olisi saatu liiketaloudellisesti kannattaviksi samalla kun avustusten summa olisi minimoitu. Kannattavuustarkastelu tapahtuu sillä käytön tasolla, jonka aluelämpökeskukset saavuttavat verkkojen ollessa lopullisessa laajuudessaan. Tarkastelu on

hypoteettinen, sillä tehokkuuden saavuttaminen edellyttäisi avustuksia myöntävien viranomaisten täydellistä tietämystä hankkeiden tulevasta kannattavuudesta ja investoijien käyttäytymisestä sekä lisäksi sitä, että investointilaskelmien manipulointimahdollisuus olisi poissuljettu. Toisesta näkökulmasta tarkastelu voidaan nähdä myös yleisempänä, investointi- ja käyttökustannusten alennustarpeiden analyysina.

Tarkastellaan ensin investointiavustusten tehokasta kohdentamista olettaen, että verkkojen saavutettua lopullisen laajuutensa polttopuun korjuuavustuksia myönnetään suhteellisesti samansuuruisina ja samoille laitoksille kuin toteutuneessa tilanteessa. Lisäksi oletetaan, ettei investointiavustuksille oltu asetettu nykyisenkaltaisia prosentuaalisia ylärajoja, vaan tarvittaessa avustukset olisivat voineet jopa ylittää investointikustannukset. Toisaalta täydellisen tietämyksen vallitessa ei investointiavustuksia olisi myönnetty kannattaville hankkeille. Kannattavuuskriteerit ovat samat kuin edellisessä kappaleessa.

Kohdennettaessa investointiavustukset tehokkaasti kaikki hankkeet olisi saatu liiketaloudellisesti kannattaviksi 16,3 % toteutunutta pienemmällä avustussummalla (taulukko 30). Pienemmät hakelaitokset olisivat tarvinneet suurimman suhteellisen lisäyksen avustuksiinsa, avustusten olisi pitänyt kattaa 64,3 % niiden investointikustannuksista. Toisessa osaraportissa tarkastellaan, olisiko näin suurten avustusten myöntäminen ollut kansantaloudellisesti perusteltua. Suuremmat hakelaitokset ja pienemmät muut laitokset olisivat tarvinneet avustuksia 37,8 % ja 7,8 % investointikustannuksistaan, suuremmat muut laitokset olisivat kannattavia ilman investointiavustuksiakin. Keskimäärin avustukset kattoivat 20,4 % kaikista investoinneista, tehokkaalla avustusten kohdentamisella avustusprosentti olisi pudonnut 17,1:een. Huomattakoon, että edellä esitetyissä luvuissa ovat mukana myös uponneet kustannukset ja niihin mahdollisesti saadut investointiavustukset.

Taulukko 30. Investointiavustusten tarve, jos avustukset olisi kohdennettu tehokkaasti , pääpolttoaineen ja kokonaiskattilatehon mukaan.

Pääpolttoaine ja teho	Avustusten tarve, 1 000 mk	Muutos toteutuneeseen tilanteeseen verrattuna	
		1 000 mk	%
Hake, \leq 1 MW (n = 9)	3 784	+ 2 393	+ 172,0
Hake, $>$ 1 MW (n = 11)	14 859	+ 7 126	+ 92,2
Muu, \leq 2 MW (n = 6)	369	- 902	- 71,0
Muu, $>$ 2 MW (n = 6)	-	- 12 329	- 100,0
Yhteensä (n = 32)	19 012	- 3 712	- 16,3

Tarkasteltaessa käyttökustannusavustusten tehokasta kohdentamista oletetaan, että polttopuun korjuuavustukset korvataan sellaisilla käyttökustannusten alentamiseen tähtäävillä avustuksilla, joita myös muut kuin haketta käyttävät laitokset voivat saada. Lisäksi oletetaan, että investointiavustukset olisi myönnetty toteutuneen tilanteen mukaisina. Käyttökustannusavustuksilla ei oleteta olevan prosentuaalisia ylärajoja, ja täydellisen tietämyksen vallitessa ei avustuksia myönnettäisi kannattaville hankkeille. Kannattavuuskriteerit ja tarkasteluajankohta ovat samat kuin edellä.

Kohdennettaessa käyttökustannusavustukset tehokkaasti kaikki laitokset saataisiin kannattaviksi käyttämällä avustuksiin 35,7 % toteutuvaksi odotettua suurempi vuotuinen avustussumma, joka kohdistuisi kokonaisuudessaan hakelaitoksille (taulukko 31).

Taulukko 31. Käyttökustannusavustusten tarve, jos avustukset olisi kohdennettu tehokkaasti , pääpolttoaineen ja kokonaiskattilatehon mukaan

Pääpolttoaine ja teho	Avustusten tarve, 1 000 mk/a	Muutos toteutuvaksi odotettuun tilanteeseen verrattuna	
		1 000 mk/a	%
Hake, \leq 1 MW (n = 9)	1 062	+ 549	+ 106,8
Hake, $>$ 1 MW (n = 11)	4 695	+ 1 377	+ 41,5
Muu, \leq 2 MW (n = 6)	-	-	-
Muu, $>$ 2 MW (n = 6)	-	- 411	- 100,0
Yhteensä (n = 32)	5 757	+ 1 515	+ 35,7

Kun tilannetta siis tarkastellaan aluelämpökeskusten käytön lopullisella tasolla, investointiavustusten tehokas kohdentaminen olisi tarkoittanut sitä, että niitä olisi tarvittu kertamenona 3,7 Mmk toteutuneita vähemmän (polttopuun korjua-avustusten ollessa toteutuvaksi odotetulla tasolla). Käyttökustannusavustusten tehokas kohdentaminen puolestaan tarkoittaisi 1,5 Mmk:n lisäystä toteutuvaksi odotettuun vuotuisen avustussummaan (investointiavustusten ollessa toteutuneella tasolla).

6 TULOSTEN TARKASTELO

6.1 Tulosten luotettavuus

Kyselyihin saatujen vastausten luotettavuuden arvioimiseksi oli käytettävissä seuraavat menetelmät:

- Vertaaminen viranomaisille toimitettuihin hakemus- ja tili-tysasiakirjoihin sekä avustuspäätöksiin.
- Kontrollikysymykset, esimerkiksi kysymyssarja: lämpökeskuk- sessa olevien kattiloiden tehot, eri kattiloilla tuotetun lämmön määrät, lämmön-toimitukset, polttoaineiden käyttö ja hankkeen ansiosta säästettävät tuontipolttoaineet.
- Toisiinsa läheisesti liittyvien asioiden kysyminen useam- masta, hieman erilaisesta näkökulmasta, esimerkiksi kysymys- ryhmä: investointipäätösten perusteet, avustushakemusten hylkäämisen riskiin varautuminen, investointilaskelmien menetelmät ja laskelmien tulokset, odotukset kotimaisten polttoaineiden jatkuvasta saannista kilpailukykyiseen hin- taan, hankkeiden todennäköinen toteutuminen ilman avustuksia ja tukimuotoja koskevat preferenssit.
- Kontrollikysely. Osalle vastaajista henkilötövuoden ja työ- paikan välinen ero ei ollut täysin selvä, joten päädyttiin tekemään tarkennuskysely hankkeiden pysyvästä työllistävästä vaikutuksesta. Samalla saatiin puutteelliset vastaukset täy- dennettyä ja vastauksiin mahdollisesti sisältyneet oletetut epätasällisyydet tarkennettua. Tässä yhteydessä voitiin luotettavuutta arvioida myös siten, että samaa asiaa kysyt- tiin toistamiseen ja eri ajankohtina annettuja vastauksia verrattiin toisiinsa.

Näiden menetelmien avulla voitiin päätellä, että kontrolli- kyselyllä täydennetyt ja tarkennetut vastaukset olivat riit- tävän luotettavia.

Kyselyt suunnattiin koko perusjoukolle, joten otannasta aiheu- tuvaa virhettä ei näiltä osin esiinny.

Ensimmäiseen eli varsinaiseen kyselyyn saatiin vastaukset 49 kunnasta, vastaamatta jätti 4 kuntaa. Vastanneiden mediaani-investointi oli 1,0 Mmk, vastaamatta jättäneiden puolestaan tilitysten mukaan 1,2 Mmk. Koska investointien mediaanikoot olivat näin lähellä toisiaan, voidaan olettaa, etteivät kato-tapaukset aiheuta ainakaan merkittävää harhaa tuloksiin.

17 hanketta jouduttiin jättämään liiketaloudellisen kannattavuuden analyysin ulkopuolelle. Karsiutumisen pääsyyinä olivat uponneet kustannukset (esimerkiksi aikaisemmin hankitut kat-tilat), niitä ja niiden rahoitusta ei kaikissa tapauksissa voitu selvittää. Laskennassa mukana olevien laitosten ja kaik-kien laitosten koko- ja pääpolttoainejakaumat vastaavat varsin hyvin toisiaan, ja menettelyn tuloksiin mahdollisesti aiheutta-man harhan voidaan olettaa olevan vähäinen. Liiketaloudellisen kannattavuuden laskennassa noudatettiin myös investointilas-kelmiin olennaisesti kuuluvaa varovaisuusperiaatetta esimer-kiksi asettamalla laskentakorko korkeaksi.

Liiketaloudellisen kannattavuuden laskennassa käytetyn takaisin-maksuajan menetelmän heikkous on siinä, ettei luonnollista kan-nattavuuden raja-arvoa ole olemassa, rajat ovat sopimuksenvarai-sia. Menetelmän valinta riippuu suunnittelutilanteesta, ja kun otetaan huomioon kunnallisen aluelämpöjärjestelmän tavoitteet, oli takaisinmaksuajan menetelmä kuitenkin loogisin valinta.

Osa tuloksista perustuu vastaajien arvioihin, esimerkiksi investointien todennäköinen toteutuminen ilman avustuksia. Vastaajat edustivat kuitenkin parasta mahdollista asiantun-temusta ja monessa tapauksessa vastaaja oli ollut mukana jo hankkeen suunnittelussa.

6.2 Tulosten merkitys ja yleistettävyys

Tutkimuksen keskeiset tulokset olivat:

Koko aineistoa tarkasteltaessa tärkeimmiksi myönteisen inves-tointipäätöksen syntymiseen vaikuttaneiksi tekijöiksi osoit-tautuivat kotimaisten polttoaineiden saannin varmuus, valtion

avustuksen hankkeen rahoituksen järjestämistä helpottava vaikutus, yleinen, kotimaisia polttoaineita suosiva suuntaus, valtion avustuksen hankkeen kannattavuutta parantava vaikutus sekä hankkeen pysyvä työllistävä vaikutus. Näistä varmuus-tekijä ja työllistämistekijä voidaan lukea ns. muihin kuntaan kohdistuviin nettohyötyihin. Puhdasta liiketaloudellista kannattavuutta kunnallisen liikelaitoksen näkökulmasta kuvaava tekijä kustannussäästöt investointilaskelmien perusteella (ilman valtion avustusta) sai määreekseen "vaikutti jossain määrin" ja oli tärkeysjärjestyksessä yhdentenätoista. Taustamuuttujien avulla luokiteltujen ryhmien välillä oli selviä eroja tekijöiden painotuksessa, mutta yhdessäkään ryhmässä kustannussäästöt-tekijä ei noussut viiden tärkeimmän joukkoon.

Kun hankkeiden liiketaloudellista kannattavuutta tarkasteltiin kunnallisen liikelaitoksen näkökulmasta, havaittiin, että ilman avustuksia 25 % hankkeista olisi ollut kannattavia vuoden 1982 käytön tasolla, verkkojen saavutettua lopullisen laajuutensa odotetaan 41 %:n olevan kannattavia. Valtion avustukset huomioon otettuina 44 % hankkeista tulkittiin kannattaviksi vuoden 1982 käytön tasolla ja 63 % lopullisella käytön tasolla.

Investointipäätöstä tehdessään kunnat siis ottivat huomioon odotetut muut kuntaan kohdistuvat nettohyödyt ja valtion avustukset. Kun oletetaan kuntien toimineen rationaalisesti eli toteuttaneen vain omalta kannaltaan kannattaviksi odotetut hankkeet, tarkoittavat edellä esitetyt tulokset sitä, että monessa tapauksessa odotettujen muiden kuntaan kohdistuvien nettohyötyjen ja valtion avustusten huomioon ottaminen oli myös välttämätön edellytys sille, että hankkeet voitiin tulkita kannattaviksi ja toteuttaa. Hankkeiden odotettu liiketaloudellinen kannattavuus puolestaan ei saanut olla niin huono, etteivät muut kuntaan kohdistuvat nettohyödyt ja valtion avustukset riittäneet turvaamaan hankkeiden kannattavuutta kunnan näkökulmasta.

Investointipäätösten perusteita kartoitettaessa valtion avustuksen hankkeen rahoituksen järjestämistä helpottava vaikutus todettiin siis hieman tärkeämmäksi tekijäksi kuin avustuksen

hankkeen kannattavuutta parantava vaikutus, molemmat saivat kuitenkin määreekseen "tärkeä". Valtion avustuksen hankkeeseen sisältyvää riskiä pienentävä vaikutus sijoitettiin välille "tärkeä - vaikutti jossain määrin". Taustamuuttujien avulla luokiteltujen ryhmien välillä vaikutustapojen painotuksessa oli selviä eroja, mutta sekä kannattavuusvaikutus että rahoitusvaikutus olivat kaikissa ryhmissä viiden tärkeimmän tekijän joukossa.

Tarkasteltaessa investointien todennäköistä toteutumista siinä tapauksessa, että niitä koskevat avustushakemukset olisi hylätty, voitiin todeta, että 29 % hankkeista olisi toteutettu suunnitelmien mukaisina. Valtion avustukset siis vaikuttivat hankkeista 72 %:n toteutumiseen joko tekemällä niiden toteutumisen mahdolliseksi tai nopeuttamalla niiden toteutumista.

Vastaajilta kysyttiin myös, minkä investointitukivaihtoehdoista he todennäköisesti olisivat valinneet, jos valtion tukea olisi myönnetty vain yhden tukimuodon kautta. Lainamuotoinen eli ennen kaikkea rahoitusjärjestelyjen helpottamiseen tähtäävä tuki osoittautui hieman suosituimmaksi, suhdeluku lainaa preferoineet/avustusta preferoineet oli 1,1.

Oman rahoituksen, avustuksen ja varsinaisten rahalaitoslainojen osuus investointien rahoituksesta oli kunkin runsaat 20 %, julkisten lainojen runsaat 30 %. Kuntien ulkopuolinen julkinen valta rahoitti 52,6 % investoinneista joko lainoilla tai avustuksilla. Valinnan kannalta ratkaisevista erotusinvestoinneista avustukset kattoivat 36,0 % sekä avustukset ja julkiset lainat yhteensä 88,5 %.

Julkisen rahoitusosuuden lisäämistä ei siis voida pitää perusteltuna. Sen sijaan painopisteen muuttaminen sekä tukimuotojen että tukikohteiden välillä on mahdollista, tällöin voidaan rahoitustukeen tarvittavia varoja jopa säästää ja tuen vaikuttavuutta parantaa. Avustuksista ei kuitenkaan voida kokonaan luopua, mikäli mahdollisimman monia kotimaisten polttoaineiden käyttöä lisääviä investointeja halutaan saada toteutumaan.

Verrattaessa tuloksia muihin tutkimuksiin havaittiin, että kunnat tekevät energiainvestointeja koskevat päätöksensä osittain eri perusteilla kuin teollisuusyritykset. Esitutkimuksessa todettiin, että metsäteollisuuden yritykset pitivät tärkeimpänä myönteisen investointipäätöksen syntymiseen vaikuttaneena tekijänä kustannussäästöjä (TOROPAINEN 1982), nythän tämän tekijän todettiin "vaikuttaneen jossain määrin". Myös valtion avustusten vaikuttavuus kunnissa ja teollisuusyrityksissä on erilainen. Tässä työssä havaittiin avustusten vaikuttaneen 72 %:iin investoinneista joko tekemällä niiden toteuttamisen mahdolliseksi tai nopeuttamalla niiden toteutumista, Liiketaloustieteellisen Tutkimuslaitoksen mukaan taas avustuksilla oli vastaavia vaikutuksia 47 %:ssa kotimaisten polttoaineiden käyttöä lisäävistä teollisuuden investoinneista (Energiainvestointituen vaikutus ... 1983). Tukivaihtoehtoihinkin ei suhtauduta samalla tavoin, kuntien todettiin lievästi preferoivan lainamuotoista tukea, Liiketaloustieteellinen Tutkimuslaitos puolestaan totesi, että kaksi kolmasosaa teollisuusyrityksistä näki parhaaksi tukimuodoksi investointiavustuksen.

Tutkimuksessa käytettiin useita taustamuuttujia. Niiden sekä preferenssien ja investointikäyttäytymisen välillä havaittiin selviä riippuvuuksia. Näitä ja muita tutkimuksen tuloksia voidaan hyödyntää sekä energiapoliittisten toimenpiteiden suunnittelussa että tehtäessä avustus- ja lainoituspäätöksiä.

Tuloksia hyödynnettäessä tulee muistaa seuraavat yleistämistä koskevat varaukset:

- Tulokset koskevat kuntien aluelämpöinvestointeja. Vaikka aineisto olikin lukumääräisesti pieni, perusjoukkoon kuitenkin kuuluivat kaikki vähintään 0,5 MW:n nimellistehoiset, aluelämmityskäytössä olevat kuntien lämpökeskukset, joiden rakentamiseen oli saatu investointiavustusta kauppa- ja teollisuusministeriöltä ja jotka oli otettu käyttöön viimeistään vuodenvaihteessa 1981/1982.

- Kotimaisten polttoaineiden käyttöä lisäävistä investoinneista toteutetaan ensiksi suurimmat ja kannattavimmat, ajassa investointien koko laskee ja uusien investointien kannattavuus heikkenee. Päinvastaiseen suuntaan vaikuttaa polttoaineiden korjuu- ja käyttötekniikan sekä hankintaorganisaatioiden kehitys.
- Investointien kannattavuus muuttuu suhteellisten hintojen muuttuessa.
- Kotimaisten polttoaineiden käyttöön siirtymiselle on olemassa määrällisten, teknillisten ja taloudellisten tekijöiden määräämä, ajassa liukuva yläraja.

Tässä osaraportissa on käsitelty valtion avustusten vaikuttavuutta ja vaikutuksia. Yhdessä Liiketaloustieteellisen Tutkimuslaitoksen tekemän yrityksiä koskevan vastaavan tutkimuksen (Energiainvestointituen vaikutus ... 1983) ja energiainvestointien rahoitustuen kehittämistyöryhmän mietinnön (Energiainvestointien rahoitustuen ... 1982) kanssa raportti muodostaa kokonaisesityksen, jota vielä täydennetään toisella, kannattavuuskysymyksiin keskittyvällä osaraportilla. Edellä esitetyt varaukset kuitenkin tarkoittavat sitä, että tarvitaan toistuvia seurantatutkimuksia. Niitä tarvitaan myös muista energiapolitiikan keinoista.

LÄHTEET

- GRAVELLE, H. & REES, R. Microeconomics. Longman.
- HANNUS, A. 1981. Kunnallisoikeuden pääpiirteet. Suomalaisen lakimiesyhdistyksen julkaisuja. B-sarja, nro 181. WSOY.
- Edullisuusvertailun menetelmäopas. 1980. Posti- ja lennätinhallitus.
- Energiainvestointien rahoitustuen kehittäminen. 1982. Kauppa- ja teollisuusministeriö, energiaosasto. Sarja C:13.
- Energiainvestointituen vaikutus yrityksen päätöksentekoon. 1983. Kauppa- ja teollisuusministeriö, energiaosasto. Sarja B:25.
- Energiakäsikirja. 1983. Suomen Arkkitehtiliitto. Rakennus- kirja Oy.
- Energiapoliittinen ohjelma. Hyväksytty valtioneuvostossa 24.2.1983.
- Energiatilastot 1982. SVT XLII:1.
- ESKOLA, A. 1971. Sosiologian tutkimusmenetelmät II. 2. painos. WSOY.
- Kaukolämpötietoa päättäjille. 1983. Kauppa- ja teollisuus- ministeriö, energiaosasto. Sarja C:39.
- Kotimaisten polttoaineiden kilpailukyky 1982. I: Taajamat ja kiinteistöt. 1983. Kauppa- ja teollisuusministeriö, energiaosasto. Sarja B:22.
- Kuntien talous. Eri vuosilta. SVT XXXI.
- SCHILDT, J. 1982. Unimog kuorma-autoon perustuva polttihakkeen hankintajärjestelmä. Summary: Producing fuel chips with Unimog-truck. Folia For. 519.
- Suomen kunnallishallinto - järjestelmä ja perusteet. 1981. 6. painos. Suomen Kaupunkiliitto. Julkaisusarja D:1.
- TOROPAINEN, M. 1982. Kotimaisten polttoaineiden käyttöön siirtymisen kannattavuus ja julkinen rahoitustuki. Metsäntutkimuslaitoksen tiedonantoja 54.
- VALKONEN, T. 1974. Haastattelu- ja kyselyaineiston analyysi sosiaalitutkimuksessa. 3., korjattu painos. Gaudeamus.
- VASAMA, P-M. & VARTIA, Y. 1980. Johdatus tilastotieteeseen I - II. Neljäs, korjattu painos. Gaudeamus.

Metsäntutkimuslaitos
Mikko Toropainen
PL 37
00381 Heisinki 38
puh. 556 276/268



ENERGIAINVESTOINTITUTKIMUS
(1)

Lomake pyydetään palauttamaan
15.12.1982 mennessä

Kauppa- ja teollisuusministeriön avustuksen hakija: _____

Investointikohde: _____

Avustuspäätös: _____

1. Investoija on:

- kunta
 kuntaliitto
 osakeyhtiö, jonka osakepääomasta kunnan/kuntien osuus on _____ %

2. Kyseessä on:

- kokonaisen uuden lämpökeskuksen rakentaminen
 tuontipolttoainetta käyttävän lämpökeskuksen muuttaminen kotimaiselle polttoaineselle sopivaksi
 kotimaisista polttoainetta käyttävän lämpökeskuksen laajentaminen

3. Hankkeen aikataulu (merkitään kuukausi ja vuosi):

- suunnittelu aloitettiin _____ / _____
- hankintapäätös tehtiin _____ / _____
- rakennus- tai asennustyöt aloitettiin _____ / _____
- käyttöönotto _____ / _____

Lisätietoja: _____

4. Investointi voidaan määritellä:

- välttämättömäksi, laitteiston uusimispakosta johtuvaksi investoinniksi
 välttämättömäksi, uuden virsta- tai muun talon rakentamisesta johtuvaksi investoinniksi
 valinnaiseksi (eli ei-välttämättömäksi) investoinniksi

Lisätietoja: _____

5. Kuinka paljon seuraavat tekijät vaikuttivat myönteisen investointipäätöksen syntymiseen? (1 = erittäin tärkeä, 2 = tärkeä, 3 = vaikutti jossain määrin, 4 = ei vaikuttanut lainkaan, 5 = vaikutti myönteisen päätöksen syntymistä).

	1	2	3	4	5
- kustannussäästöt investointilaskelmien perusteella (ilman valtion avustusta)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- valtion avustuksen hankkeen kannattavuutta parantava vaikutus	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- valtion avustuksen hankkeen rahoituksen järjestämistä helpottava vaikutus	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- valtion avustuksen hankkeeseen sisältyvää riskiä pienentävä vaikutus	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- korkotukilainan hankkeen kannattavuutta parantava vaikutus	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- korkotuki- tai valtionlainan hankkeen rahoituksen järjestämistä helpottava vaikutus	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- muun lainarahoituksen saatavuus	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- oman rahoituksen riittävyys	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

6. Mahdollisuuteen, ettei hankkeeseen myönnettäisi KTM:n avustusta tai avustus myönnettäisiin annottua olennaisesti pienempänä, varauduttiin ennakolta:

- varaamalla suurempi laina
 varaamalla suurempi omarahoitusosuus
 hakemalla valtion avustusta useammasta lähteestä
 ei millään tavoin

7. Entä kuinka paljon seuraavat tekijät vaikuttivat myönteisen investointipäätöksen syntymiseen? (1 = erittäin tärkeä, 2 = tärkeä, 3 = vaikutti jossain määrin, 4 = ei vaikuttanut lainkaan, 5 = vaikeutti myönteisen päätöksen syntymistä.)

	1	2	3	4	5
- kotimaisten polttoaineiden saannin varmuus	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- laitteiston kotimaisuus	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- kotimaisten polttoaineiden käytön ympäristövaikutukset	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- hankkeen rakennusaikainen työllistävä vaikutus	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- hankkeen pysyvä työllistävä vaikutus	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- laitteiston odotettu tekninen toimivuus	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- kotimaisten polttoaineiden käyttökäyväisyys	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- jätteen hävitysstarve	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- yleinen, kotimaisia polttoaineita suosiva suuntaus	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

8. Investointilaskelmissa käytetyt menetelmät ja laskelmien tulokset olivat:

Kun laskelmissa käytettiin valtion avustussuutena:

0 %	_____ %	a
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Investointilaskelmissa käytettiin laitteiston pitoaikana _____ a, rakennusten pitoaikana _____ a ja korkokantana _____ %.

9. Kuinka varmaksi arvioitte käyttämienne kotimaisten polttoaineiden jatkuvan (laitteiston pitoaika) saannin kilpailukykyiseen hintaan?

	Perustelut:
<input type="checkbox"/>	täysin varmaa
<input type="checkbox"/>	melko varmaa
<input type="checkbox"/>	melko epävarmaa
<input type="checkbox"/>	täysin epävarmaa
<input type="checkbox"/>	en osaa sanoa

10. Olisiko hankkeelle mielestänne toteutettu myös siinä tapauksessa, että avustushakemuksenne olisi hylätty?

- todennäköisesti kyllä, suunnitellun aikataulun mukaisesti
- todennäköisesti kyllä, mutta toteutusta olisi jouduttu lykkäämään rahoitusjärjestelyjen takia
- todennäköisesti ei, koska hankkeelle ei jäänyt kannattamattomaksi
- todennäköisesti ei, koska riskiä olisi pidetty liian suurena
- todennäköisesti ei, koska hankkeen rahoitusta ei olisi voitu järjestää

11. Jos valtion tukea olisi kullekin hakijalle myönnetty vain yhden tukimuodon kautta, ja myöntämismenettely olisi kaikissa tapauksissa ollut samanlainen, minkä seuraavista vaihtoehtoista olisiite todennäköisesti valinneet?

- avustuksen, jonka suuruus olisi ollut 10 % investointikustannuksista
- ulkopuolisen asiantuntijan laatiman kunnan energiahuollon kokonaissuunnitelman valtion rahoittamana ja lisäksi avustuksen, jonka suuruus olisi ollut 7 % investointikustannuksista
- korkotukilainan, jonka suuruus olisi ollut 60 % investointikustannuksista ja korko 1. - 5. vuosina 5 %, 6. - 8. vuosina 8 % ja 9. - 10. vuosina 10 %
- valtionlainan, jonka suuruus olisi ollut 60 % investointikustannuksista, korko 10 % ja laina-aika 10 vuotta, joista 3 ensimmäistä lyhennyksistä vapaat näillä ehdoilla hankkeelle olisi jäänyt kannattamattomana toteuttamatta

Lisähuomautuksia: _____

12. Hankkeen toteutuneet investointikustannukset, 1 000 mk:

- a. suunnittelu _____
- b. uusi lämpökeskusrakennus _____
entisen lämpökeskusrakennuksen
muutos- ja korjaustyöt _____
- c. laitteet (asennuksineen, ei verkostoa) _____
- d. muut: _____
- e. yhteensä _____

Sinä vuonna, jona pääosa hankkeesta toteutettiin, kunnan investointimenot olivat yhteensä _____ miljoonaa markkaa.

13. Laitteiden toimittajat (yritysten nimet ja osoitteet):

14. Hankkeen toteutunut rahoitus, 1 000 mk:

- a. oma rahoitus _____
- b. valtion avustukset _____
- kauppa- ja teollisuusministeriö _____
- saantohallitus _____
- työvoimaministeriö _____
- c. korkotukilainat _____
- d. muu lainarahoitus _____
- saantohallitus _____
- KERA _____
- KTR-luotot _____
- _____
- e. muu rahoitus _____
- _____

f. yhteensä _____

15. Lämpökeskuksessa on:

- kotimaisia polttoainetta pääpolttoaineena käyttävä _____ MWh:n kattila (nro 1), jolla v. 1982) tuotetaan lämpöä _____ MWh
- kotimaisia polttoainetta pääpolttoaineena käyttävä _____ MWh:n kattila (nro 2), jolla v. 1982 tuotetaan lämpöä _____ MWh
- tuontipolttoainetta pääpolttoaineena käyttävä _____ MWh:n kattila (nro 3), jolla v. 1982 tuotetaan lämpöä _____ MWh

Tukkimuksen kohteena olevan investoinnin yhteydessä hankittiin kattilat nro _____ ja _____ Kattilat nro _____ ja _____ hankittiin vuosina _____ ja _____.

Lisätietoja: _____

16. Aluelämpöön liitetty rakennustilavuus prosentteina alueen koko rakennustilavuudesta:

	1982	1983	Verkon ollessa arvioitussa lopull. laajuudessaan v. _____
a. asuintalot	_____	_____	_____
b. teollisuuslaitokset	_____	_____	_____
c. muut kuluttajat	_____	_____	_____
d. yhteensä	_____	_____	_____

17. (a) Aluelämpökeskuksen nykyinen liittymisteho on _____ MWh ja lämmön-
toimitukset v. 1982 ovat _____ MWh (josta ulkopuolelta ostettua lämpöä
on _____ MWh). Lämmöntoimitusten arvioidaan olevan v. 1983
MWh ja verkon saavutettua lopullisen laajuutensa _____ MWh.

(b) Kiinteistölämpökeskuksessa arvioidaan tuotettavan lämpöä v. 1983 _____ MWh.

Lisätietoja: _____

1) Vuotta 1982 koskevat tiedot kysymyksissä 15 - 20 arvioidaan vastaustajan kohtaan mennessä kertyneiden määrien ja kustannusten perusteella.

23. Hankkeen rakennusaikainen työvoiman käyttö:

- a. rakennus- ja asennustöissä _____ henkilötyövuokautta
 b. laitteiden valmistuksessa (arvio) _____ " "

24. Hankkeen johdosta syntyneet pysyvät työpaikat, netto (+ tai -):

_____ kokovuotiset, _____ osavuotiset, henkilö-
 _____ henkilötyövuotta _____ työvuosiksi muunnettuna

- a. investointikohteessa _____
 b. polttoaineen tuotannossa _____
 c. polttoaineen kuljetuksessa _____

Lisätietoja: _____

25. Varsinaisen investointilaskelman ulkopuolelle jääneet, hankkeen johdosta investoijalle koituvat kustannukset ja säästöt (esimerkiksi säästyyvät kaatopaikkakustannukset):

- kustannukset _____ mk/a, joiden syynä on _____
 säästöt _____ mk/a, jotka syntyvät _____

26. Keskimääräinen lämmön myyntihinta v. 1982 on _____ mk/MWh, josta perusmaksun osuus on _____ %.

27. Tutkimuksen kohteena olevaan lämpökeskukseen liittyvää verkkoa on tähän mennessä rakennettu _____ m ja se on tullut maksamaan _____ mk (valtion avustuksen vähennettynä). Täydessä laajuudessaan verkon pituuden odotetaan olevan _____ m ja sen arvioidaan maksavan _____ mk (valtion avustuksen vähennettynä).

Perus- ja liittymismaksujen kertymän odotetaan kattavan lämpökeskus- ja verkkoinvestoinnit (valtion avustukset vähennettynä) vuoteen _____ mennessä.

28. Mielipiteitä nykyisen energiatuen toimivuudesta ja tarkoituksenmukaisuudesta sekä ehdotuksia tuen kehittämiseksi:

- Eri tukimuotojen (avustus, laina, korkotuki) toimivuutta koskevia kommentteja ja ehdotuksia niiden kehittämiseksi (myös ehdotuksia uusiksi tukimuodoiksi):

- Tuen myöntämisperusteita koskevia kommentteja ja ehdotuksia:

- Tuen myöntämismenettelyä koskevia kommentteja ja ehdotuksia:

Vastaaja: _____ Virka-asema: _____
 Osoite: _____

_____ Puhelin: _____

- Lisähuomautuksia ja -toivomuksia kiäntöpuolella
 Kaukoliämpötariffi liitteenä

Kauppa- ja teollisuusministeriön avustuksen hakija: _____

Investointikohte: _____

KTM:n päätös: _____

TÄMÄ LOMAKE KOSKEE HANKETTA, JOHON EI HYÖNNETTY KTM:N AVUSTUSTA

1. Kyseessä oli:

- kokonaan uuden lämpökeskuksen rakentaminen
- tuontipolttoainetta käyttävän lämpökeskuksen muuttaminen kotimaiselle polttoaineelle sopivaksi
- kotimaista polttoainetta käyttävän lämpökeskuksen laajentaminen
- _____

2. Toteutettiin (toteutetaanko) hanke:

- kyllä, suunnitellun aikataulun mukaisesti
- kyllä, mutta töiden aloittaminen viivästyi _____ kuukaudella rahoituksen järjestämisen tekia
- toteutetaan myöhemmin, rahoitusjärjestelyt ovat vielä kesken
- ei toteutettu, koska riskiä pidettiin liian suurena
- ei toteutettu, koska hanke olisi ilman valtion avustusta ollut kannattamaton
- ei toteutettu, koska rahoitusta ei voitu järjestää

Lisätietoja: _____

3. Investointi voidaan määrittellä:

- välttämättömäksi, laitteiston uusimispakosta johtuvasi investoinniksi
- välttämättömäksi, uuden virasto- tai muun talon rakentamisesta johtuvasi investoinniksi
- valinnaiseksi (eli ei-välttämättömäksi) investoinniksi

Lisätietoja: _____

4. Kuinka paljon seuraavat tekijät vaikuttivat myönteiseen investointipäätöksen syntymiseen? (1 = erittäin tärkeä, 2 = tärkeä, 3 = vaikutti jossain määrin, 4 = ei vaikuttanut lainkaan, 5 = vaikutti myönteiseen päätöksen syntymistä.)

	1	2	3	4	5
- kustannussäästöt investointilaskelmien perusteella (ilman valtion avustusta)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- muista lähteistä saadun valtion avustuksen +)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- hankkeen kannattavuutta parantava vaikutus muista lähteistä saadun valtion avustuksen +)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- muista lähteistä saadun valtion avustuksen +)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- muista lähteistä saadun valtion avustuksen +)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- hankkeeseen sisältyvää riskiä pienentävä vaikutus	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- korkeutillainen hankkeen kannattavuutta parantava vaikutus	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- korkeut- tai valtionlain hankkeen rahoitusta helpottava vaikutus	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- muun lainarahoituksen saatavuus	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- oman rahoituksen riittävyys	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Lisätietoja: _____

+) Kysymys ei koske verkostoinvestointeihin saatua avustusta

Metsätutkimuslaitos
Mikko Toropainen
PL 37, Helsinki 38
00381 Helsinki
puh. 556 276/266



ENERGIAINVESTOINTITUTKIMUS
(III)

Lomake pyydetään palauttamaan
mennessä

Kauppa- ja teollisuusministeriön avustuksen hakija: _____

Investointikohde: _____

Avustuspäätös: _____

1. Lämpökeskuksessa on:

- kotimaista polttoainetta pääpolttoaineena käytävä
lämpöä _____ MWh
MW:n kattila (nro 1), jolla v. 1982 tuotettiin _____ MW:n
- kotimaista polttoainetta pääpolttoaineena käytävä
kattila (nro 2), jolla v. 1982 tuotettiin lämpöä _____ MW:n
- tuontipolttoainetta pääpolttoaineena käytävä
kattila (nro 3), jolla v. 1982 tuotettiin lämpöä _____ MW:n

2. Lämpökeskuksen polttoaineiden käyttö v. 1982:

<input type="checkbox"/> palaturve	_____	i-m ³
<input type="checkbox"/> kokopuu-, ranka- ja metsätähdehake	_____	i-m ³
<input type="checkbox"/> sahanhake	_____	i-m ³
<input type="checkbox"/> kuori	_____	i-m ³
<input type="checkbox"/> puru	_____	i-m ³
<input type="checkbox"/> halot	_____	p-m ³
<input type="checkbox"/> kevyt polttoöljy	_____	m ³
<input type="checkbox"/> raskas polttoöljy	_____	t

3. Polttoaineiden hankinnan työllistävää vaikutus v. 1982:

(Huom! Tiedot ilmoitetaan henkilötyövuosina, ei työpaikkoina. Osavuotinen työllistävää vaikutus muunnetaan henkilötyövuosiksi siten, että 231 henkilötyöpäivää = 11 henkilötyökuukautta = 1 henkilötyövuosi.)

- Hakepuun kaato, käyttöpaikalle kuljetus sekä haketus työllistää _____ henkilötyövuoden verran. Metsänomistajien osuus tästä oli _____ henkilötyövuotta.
- Palaturpeen nosto ja käyttöpaikalle kuljetus työllistää _____ henkilötyövuoden verran.
- Sahanhakkeen, purun, kuoren ja lastun käyttöpaikalle kuljetus työllistää _____ henkilötyövuoden verran.
- Halkojen teko ja käyttöpaikalle kuljetus työllistää _____ henkilötyövuoden verran. Metsänomistajien osuus tästä oli _____ henkilötyövuotta.

4. Hakepuusta ostettiin pystykaupalla _____ ja hankinta- tai puoli-hankintakaupalla _____.

MUITA TÄYDENTÄVIÄ TIETOJA:

5. Entä kuinka paljon seuraavat tekijät vaikuttivat myönteisen investointipää-
 töksen syntymiseen? (1 = erittäin tärkeä, 2 = tärkeä, 3 = vaikutti jos-
 sain määrin, 4 = ei vaikuttanut lainkaan, 5 = vaikutti myönteisen päätöksen
 syntymistä.)

	1	2	3	4	5
- kotimaisten polttoaineiden saannin varmuus	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- laitteiston kotimaisuus	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- kotimaisten polttoaineiden käytön ympäristö- vaikutukset	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- hankkeen rakennusaikainen työllistävä vaikutus	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- hankkeen pysyvä työllistävä vaikutus	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- laitteiston odotettu tekninen toimivuus	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- kotimaisten polttoaineiden käyttökävyys	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- jätteiden hävitysstarve	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- yleinen, kotimaisia polttoaineita suosiva suuntaus	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

6. Hanketta suunniteltaessa laadituissa investointilaskelmissa käytetyt mene-
 telmät ja laskelmien tulokset:

Kun laskelmissa käytettiin
 valtion avustussuutena:

0 %	_____ %	a
<input type="checkbox"/>	takaisinmaksuajan menetelmä (korollinen)	_____ a
<input type="checkbox"/>	yksinkertaistettu takaisinmaksuajan menetelmä (koroton)	_____ a
<input type="checkbox"/>	sisäisen korkokannan menetelmä	_____ %
<input type="checkbox"/>	investoinnin tuottoerotin menetelmä	_____ %
<input type="checkbox"/>	_____	_____
<input type="checkbox"/>	ei investointilaskelmia	_____

7. Mahdollisuuteen, ettei hankkeeseen myönnettäisi KTM:n avustusta, varau-
 duttiin ennakkolta:

- varaamalla suurempi laina
- varaamalla suurempi omarahoiutusosuus
- hakamalla valtion avustusta useammasta lähteestä
- _____
- ei millään tavoin

8. Kuinka varmaksi arvioitte käyttämienne kotimaisten polttoaineiden jatkuvan
 (laitteiston pitoaika) saannin kilpailukykyiseen hintaan?

- Käysin varmaa Perustelut: _____
- lähes varmaa _____
- melko epävarmaa _____
- Käysin epävarmaa _____
- en osaa sanoa _____

9. Oletetaapa, että kyseinen hanke olisi vireillä vasta nyt. Jos valtion
 tukea myönnettäisiin kullekin hakijalle vain yhden tukimuodon kautta, myön-
 tämismenettely olisi kaikissa tapauksissa samanlainen eikä hankkeen hyvä
 kannattavuus olisi esteenä tuen saannille, mitä seuraavista todennäköiseati
 hakisitte?

- avustusta, jonka suuruus olisi 10 % investointikustannuksista
- avustusta, jonka suuruus olisi 7 % investointikustannuksista ja jonka lisäksi
 valtio kustantaisi kunnan energiahuollon kokonaissuunnitelman ulkopuolisen
 esiantuntijan laatimana
- korkotukilainaa, jonka suuruus olisi 60 % investointikustannuksista ja korko
 1. - 5. vuosina 5 %, 6. - 8. vuosina 8 % ja 9. - 10. vuosina 10 %
- valtionlainaa, jonka suuruus olisi 60 % investointikustannuksista, korko
 10 % ja laina-aika 10 vuotta, joista 3 ensimmäistä lyhennyksistä vapaat
- näillä ehdoilla hanke jäisi kannattamattomana toteuttamatta

10. Hankkeen*) rahoitus, 1 000 mk:

	suunniteltu	toteutunut
a. oma rahoitus	_____	_____
b. valtion avustukset	_____	_____
- kaupp- ja teollisuusministeriö	_____	_____
- asuntohallitus	_____	_____
- työvoimaministeriö	_____	_____
c. korkotukilainat	_____	_____
d. muu lainarahoitus	_____	_____
- asuntohallitus	_____	_____
- KERA	_____	_____
- KTR-luotot	_____	_____
- _____	_____	_____
- _____	_____	_____
e. muu rahoitus	_____	_____
- _____	_____	_____
f. yhteensä	_____	_____

11. Mielipiteitä nykyisen energiatuen toimivuudesta ja tarkoituksenmukaisuudesta sekä ehdotuksia tuen kehittämiseksi:

- Eri tukimuotojen (avustus, laina, korkotuki) toimivuutta koskevia kommentteja sekä ehdotuksia niiden kehittämiseksi (myös ehdotuksia uusiksi tukimuodoiksi):

- Tuen myöntämisperusteita koskevia kommentteja ja ehdotuksia:

- Tuen myöntämismenettelyä koskevia kommentteja ja ehdotuksia:

Vastaaaja : _____ Virka-asema: _____
Osoite: _____

_____ Puhelin: _____

*) Ilman verkostoinvestointeja

Metsäntutkimuslaitos
Mikko Toropainen
PL 37
00381 Helsinki 38
puh. 556 276/268



ENERGIAINVESTOINTITUTKIMUS
(IV)

Lomake pyydetään palauttamaan
mennessä

_____ metsänhoitoyhdistys

1. _____ kunnan ilmoituksen mukaan kunnan omistamassa _____ aluelämpökeskuksessa käytettiin v. 1982 kokopuu-, ranka-, tai metsätähdihaketta _____ i-m. Hakkeen toimituksesta vastasi metsänhoitoyhdistys. Tarvittavan hakepuun kaato, käyttöpaikalle kuljetus ja haketus työllisti yhteensä _____ henkilövuoden verran, josta metsänomistajien osuus oli _____ henkilövuotta. (Tiedot ilmoitetaan henkilötyövuosina, ei työpaikkoina. Osavuotinen työllistävä vaikutus muunnetaan henkilötyövuosiksi siten, että 231 henkilötyöpäivää = 11 henkilötyökuukautta = 1 henkilötyövuosi.)
2. Hakepuusta ostettiin pystykaupalla _____ % ja hankintaa tai puolihankintakaupalla _____ %.

3. Lisätietoja:

Vastaaaja: _____

Osoite: _____

Puhelin: _____

Joensuun tutkimusasemalla aikaisemmin ilmestyneet
Metsäntutkimuslaitoksen tiedonantoja -sarjan julkaisut:

- Nro 37 Kauko Salo (toim.). Metsämarja- ja sienisatotutkimuksen menetelmäongelmia. 37 s. 1982.
- Nro 43 Jari Parviainen. Metsäpuiden taimien kasvatus ja istutus. Luentosarja menetelmien biologisista perusteista ja vaikutuksista taimiin. 114 s. 1982.
- Nro 56 Matti Karjula, Simo Kaila, Jari Parviainen, Juhani Päivänen ja Pentti K. Räsänen. Metsänviljelyn vaihtoehtojen valintaperusteet kivennäismailla. Kirjallisuustarkastelu. 116 s. 1982.
- Nro 78 Jaakko Virtanen. Helikopteri metsäpalontorjunnassa. 20 s. 1982.
- Nro 90 Kauko Salo ja Pentti Sepponen (toim.). Luonnonmarja- ja sienitutkimuksen seminaari, osa I. 163 s. 1983.
- Nro 91 Kauko Salo ja Pentti Sepponen (toim.). Luonnonmarja- ja sienitutkimuksen seminaari, osa II. 98 s. 1983.
- Nro 124 Metsäntutkimuspäivä Joensuussa 15. 11. 1983. Tavoitteena kehityskelpoinen taimikko — onko metsänuudistaminen kaavamaista. 90 s. 1983.

Joensuun tutkimusaseman osoite:

Metsäntutkimuslaitos
Joensuun tutkimusasema
Yliopistokatu 7
PL 68
80101 JOENSUU 10
Puh. (973) 26211