

Taloudellinen tehokkuus ja rahoitusvajeet (matalan lämpötilan) kaukolämpöjärjestelmissä

1 Johdanto

1.1 Ongelma ja tavoite

- LTDH-hankkeet ja yleisesti energiatehokkuutta kehittävät hankkeet tarvitsevat paljon alkupääomaa, eivätkä ne ehkä ole kannattavia
- rahoitus voi olla vaihtoehto taloudellisen kannattavuusvajeen kattamiseksi
- ➔ viranomaiset tai sijoittajat haluavat todisteita rahoitusvajeesta ja sen laajuudesta
- ➔ Sellaisen laskentamenetelmän kehittäminen, joka määrittää taloudellisen tehokkuuden ja laskee rahoitusvajeen hankkeiden tulevien rahoitussuunnitelmien pohjaksi

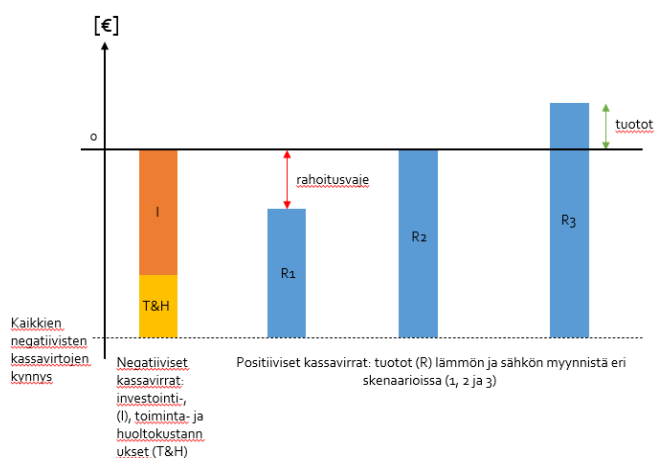
1.2 Termien määrittely

1.2.1 Taloudellinen tehokkuus

- Tarkoittaa yksinkertaisimmillaan sitä, että kaikkien etujen kokonaissumma ylittää kokonaiskulujen summan (tietyn ajan sisällä)
- Monia erilaisia laskentatapoja
- Suosittava dynaamisia laskelmia, sillä ne ottavat huomioon kustannusten ja tuottojen arvoon liittyvät ajalliset muutokset ja erot

1.2.2 Rahoitus

- Valtion tai organisaation tapahtumaan tai toimintaan myöntämää rahaa
- yleensä maksutonta
- Ei vaatimuksia maksaa rahoja takaisin



Kuva 1: rahoitusvajeiden sekä positiivisten ja negatiivisten kassavirtojen periaate, oma kuva perustuen [2 ja 3]

1.2.3 Rahoitusvaje

- Se osa sijoituksesta, jota ei voida kattaa tuotoilla tavanomaisen kuoletusjakson aikana
- Rahasumma, joka voi toimia perusteena rahoituksen hakemiselle
- "Positiivisten ja negatiivisten kassavirtojen ero sijoituksen elinkaaren aikana niiden nykyarvoon diskontattuna (tyypillisesti pääomakustannuksia käyttäen)" [1, s.(32)]

2 Taloudellisen tehokkuuden määrittäminen ja rahoitusvajeiden laskeminen

2.1 Laskentamenetelmät

- Sisäinen korkokanta taloudellisen tehokkuuden määrittämiseen
- Nettonykyarvomenetelmä rahoitusvajeen laskemiseen (jos investointi ei ole taloudellisesti tehokas)
- Harkinta-aika: 20 vuotta

2.2 Laskentaa varten tarvittavat tiedot [4]

- Syöttöosio 1: Investoinnit
 - investointikustannukset: sisältää kalusto-, työvoima- ja lisäkulut
 - diskonttokorko: Käytetään investoinnin nykyarvon laskemiseen
- Syöttöosio 2: Kustannukset
 - Polttoaine- tai ostetun lämmön kustannukset: täytetään valitsemalla 1-3 lämmönlähdettä. Riippuen valitusta lämmönlähteestä työkalu valitsee automaattisesti sopivan polttoainetyypin. Käyttäjän on määriteltävä polttoaineen ostohinta ja odotettu kustannusten vuosittainen nousu.
 - Ylläpito: vuosittaiset kustannukset, joko yleiset [€] tai investoinnin arvosta riippuvat kulut [%], sekä vuosi, josta alkaen ylläpitokustannukset on huomioitava, ja odotettu kustannusten nousu vuodessa.
 - Yleiset käyttökustannukset (ilman polttoainekustannuksia): sisältävät sekä suunnitellun hankkeen toimintakustannukset (ml. sähkö, vakuutus, verot) että henkilöstökulut, mutta ei polttoainekustannuksia tai ostetusta lämmöstä johtuvia kustannuksia. Joko yleiset kustannukset [€] tai investoinnin arvosta riippuvat kulut [%].
- Syöttöosio 3: Arvioidut tuotot
 - Myydyin kaukolämmön nk. sekahinta: työkaluun on kirjattava lämmön

tuottamisesta ja myynnistä saadut tulot ja vuosittainen hinnankorotus.

- Sähkön myynnistä saadut tulot: sama kuin myydyn kaukolämmön kanssa

- Syöttöosio 4: Lämmönjakelu ja muut järjestelmätiedot heat distribution and other system data
 - Kaukolämpöjärjestelmän täydet käyttötunnit per vuosi
 - kaukolämpöjärjestelmän keskimääräiset lämpöhäviöt (siirtohäviöt)
 - Lämpökapasiteetin lisäys on välttämätöntä, kun lämmöntuotantolaitoksia lisätään kaukolämpöjärjestelmään vaiheittain, vähitellen tai kun rakennuksia (käyttäjiä) ei ole kytketty verkkoon samanaikaisesti.
 - Tuotantolaitoksiin jaetun lämmön osuus, kun useampi kuin yksi tuotantolaitos tuottaa lämpöä, ja sen lämpötehokkuus (jos sähkön ja lämmön yhteistuotantolaitoksia käytetään, niin myös sähkötehokkuutta)

2.3 Tulokset

Jos hanke ei ole taloudellisesti tehokas, työkalu laskee hankkeen rahoituksesta puuttuvan rahoitusvajeen, jota ei tällä hetkellä rahoiteta käteisellä tai pääomalla

Sijoitus	157,645.51 €
Sisäinen korkokate	1.6%
Suunniteltua korkokantaa ei saavuteta	
Sijoituksen määrä, jota alennetut vuositulot eivät kata	60,682.53 €

Kuva. 2: keskeiset tulokset, esimerkki; oma kuvitus

3 Yhteenveto

- Työkalu pystyy määrittämään taloudellisen tehokkuuden ja tarvittaessa laskemaan rahoituksen. Sidosryhmät voivat käyttää työkalua ja sen tuotosta rahoitusta haettaessa ja osoittaa rahoittajille tai sijoittajille tarvittavan summan.
- Läpinäkyvä menetelmä, joka käyttää liiketalouden tavanomaisia laskentamenetelmiä ja toimii MS Excelin kanssa. Erityisosaamista ohjelmoinnista tai koodauksesta ei tarvita.
- Tässä esitetty menetelmä perustuu AGFW:n valmisteluasiakirjaan (FW 703), jonka AGFW ja BTU Cottbus-Senftenberg (molemmat LowTEMP-hankekumppaneita) kehittivät useita vuosia sitten. Siitä lähtien menetelmä on ollut käytössä ja todettu toimivaksi useissa sovelluksissa ja arvioinneissa.
- Rahojen myöntäminen rahoitusvajeiden kattamiseksi voi olla ratkaisevan tärkeää matalan lämmön kaukolämpöhankkeiden toteuttamisen lisäksi myös ilmaston suojeleutavoitteisiin vaikuttavien energiatehokkaiden toimenpiteiden kannalta. Tämän työkalun avulla energiansäästöjä ei kuitenkaan ei oteta huomioon taloudellisesti jo olemassa oleviin järjestelmiin tehtyjen investointien vuoksi.
- Tulokset eivät tarkoita rahoituksen hyväksymistä! Rahoitusviranomaisen arviointi on edelleen tarpeen.
- Harkinta-ajaksi on asetettu 20 vuotta.

Lähteet

- [1] European Commission, „Guidelines on State aid for environmental protection and energy 2014-2020 (EEAG),“ 2014.
- [2] Waqar, H. (2015) Difference between Funding and Financing [Online]. Available at <http://www.differencebetween.net/business/difference-between-funding-and-financing/> [Last access on 25th March 2021].
- [3] AGFW (2019) *Begrifflichkeiten - Unrentierliche Kosten*. Terminology - unprofitable costs [Online]. Available at <https://www.fw703.de/hauptmenue/begrifflichkeiten/> [Last access on 25th March 2021].
- [4] Project output, [online] <http://www.lowtemp.eu/what-we-do/> Available at Financing Schemes and Business Models [Last access on 25th March 2021].