



# Kehittäjien näkemyksiä energiaan ja energiatehokkuuteen liittyvistä asioista hankemaailmassa

Energiatehokkuuden valtakunnallinen koordinaatiohanke

ProAgria Keskusten Liitto

## Yhteenveto kyselystä alan kehityksestä ja kehittämistarpeista

Energiatehokkuuden valtakunnallinen koordinaatiohanke – Energiatehokkuudesta kilpailukykyä maaseudulla

### Poimintoja

- Vastaajien yleisin tausta oli maatilojen energiatehokkuus ja uusiutuva energiaan, biokaasuu ja ravinnekierätyt
- Hankkeissa on vastaajien mielestä kyetty edistämään erityisesti biokaasualaa, energiatehokkuutta ja uusiutuvaa energiaa, kiertotaloutta ja ilmastotyötä.
- Aktiivisen kehittämisen alueista on edelleen paljon kehitettävää kasviraavinteiden kierrätyksessä, biokaasun tuotannossa ja energiatehokkuuden sekä uusiutuvan energian kehittämisessä mautiloilla ja yrityksissä.
- Vähemmän aktiivisen kehitystyön alueelta tärkeimmäksi kehitettäväksi katsottiin energian varastointi ja akkuteknologia sekä hukkalämmön hyödyntäminen.
- Kipeimmin uutta näkökulmaa tai tietoa kaivattiin kasvien ravinnetalouteen ja energian varastointiin ja akkuteknologiaan. Puuenergia oli harvoja aktiivisen hanketoiminnan alueita, joissa lisätiedon tai uuden näkökulman tarvetta ei erityisesti painotettu.
- Vapaissa kommentteissa uuden tiedon tai näkökulman osalta kaivattiin hyvää viestintää ja holistista lähestymistapaa.
- Alueiden edelläkävijäkuntia energiatehokkuuden, uusiutuvan energian, energiayrittäjyyden tai ilmastotyön osalta mainittiin 67 kappaletta.
- Alueiden edelläkävijäyrityksiä tai toimijoita energiatehokkuuden, uusiutuvan energian, energiayrittäjyyden tai ilmastotyön osalta mainittiin 119 kappaletta.

### Kyselyn ja vastaajien tausta



Kuva 1. Vastaajien oma osaamisalue. Vastaajan oli mahdollista valita korkeintaan 4 vaihtoehtoa.

Seuraavaksi pyydettiin valitsemaan vastaajan mielestä enintään 8 tärkeintä kehitettävää aluetta.

### Kehittämistarpeet



Kuva 2. Vastausten jakauma aiheista, joita tulisi kehittää.

Kehittämistarpeissa kärkeen nousi suhteellisen kapea-alainen teema energian varastointi ja akkuteknologia, kun taas erilaiset kiertotalouden teemat ja liikenteen polttoaineet valtasivat tärkeysjärjestyksessä monta seuraavaa sijaa. Hukkalämmön hyödyntäminen sekä energiatehokkuus maataloudessa ja muussa tuotannossa tunnistettiin edelleen tärkeäksi kehitettäväksi teemaksi.

Lisäksi vastaajien oli mahdollista kommentoida kehittämistarpeisiin vapaassa tekstikentässä. Avoimissa vastauksissa korostui eri tavoin kokonaisvaltaisuuden ja synergisten kokonaisuuksien tarve.

## Avoimet kommentit

- energiatehokkuus ja "-omavaraisuus" maakunnan laajuisen alueen kokonaisuutena, maan kasvukunto ja sen yhteys energiakysymyksiin laajasti ymmärrettyinä, "tekemisen meiningin luominen ja tiedonvälitys ja oikeiden ihmisten verkottaminen"
- holistiset ratkaisut
- kiertotalouteen siirtyminen
- ruoantuotanto ja jalostus
- symbioosit, eri alojen poikkitieteellinen tietotaidon ja toiminnan yhdistäminen
- taloudelliset ohjaukset ja palvelut kaikissa
- yhteistyö

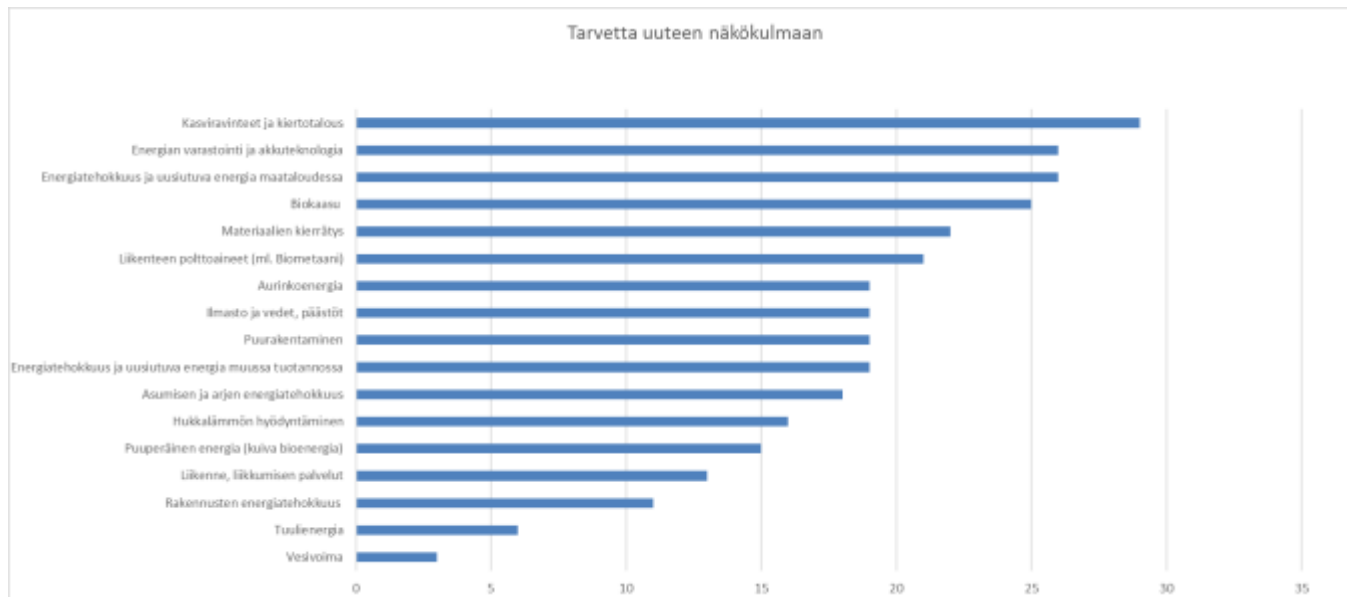
## Hankkeiden vaikuttavuus eri teemoissa

Vastaajien näkemykset asioista, joita hankkeet ovat edesauttaneet, noudattelivat osittain samoja linjoja kuin vastaajien mielestä oli tarvetta kehittää. Puuperäinen energia ja Energian varastointi & akkuteknologia edustavat aiheita, joissa tämä rakenne poikkeaa selvimmin. Puuperäiseen energiaan liittyvät hankkeet näyttävät vähentäneen tarvetta kehittää alaa edelleen. Vastaavasti hanketoiminnassa ei ole koettu edistetty energian varastointia ja akkuteknologiaa ja se on samalla myös eniten kehittämistä kaipaava alue esitetystä teemoista. Myös energiatehokkuuden kehittäminen ja uusiutuvan energian käyttö maataloudessa kehittynyt vastaajien mielestä hanketoiminnassa, sen sijaan yhtä hyvää kehitystä ei koeta tapahtuneen muussa tuotannossa.



Kuva 3. Aihealueet, joita hanketoiminnassa on pystytty tukemaan.

Kysyttäessä, mihin tarvitaan lisää tietoa tai uutta näkökulmaa, kasviravinteet ja kiertotalous koettiin kipeimmin näitä asioita kaipaavaksi teemaksi. Energiatehokkuus & uusiutuva energia maataloudessa ja energian varastointi sekä biokaasu mainittiin seuraavaksi eniten kaipaavan uutta tietoa ja näkökulmaa. Toiminta biokaasuteeman alla näyttää avaavan uusia kysymyksiä, vaikka sen on katsottu hyötyvän myös eniten hanketoiminnasta.



Kuva 4. Aiheet, joissa tarvitaan vastaajien mielestä uutta näkökulmaa tai tietoa. Valittavana oli enintään X kpl vaihtoehtoja.

Kysyttäessä uusia näkökulmia tai tiedon tarvetta, saatiin myös paljon vapaita vastauksia. Yhdistävänä tekijänä monissa kommentteissa korostettiin viestinnän laatua ja kiinnostavuutta.

### Avoimet vastaukset tarpeeseen uudesta tiedosta ja näkökulmista

#### Asuminen ja arjen energiatehokkuus

- haja-asutusalueet
- Energiasta pitää tehdä osallistavaa, konkreettista ja hauskaa.
- Kotitaloudet tulisi saada kierrättämään. Monet laittavat roskansa sekajätteisiin. Tiedotusta ja valistusta.
- ei ole taloudellisesti kannattavaa, ongelmana ettei taloudelliset ohjaukeinit ohjaa energiatehokkaisiin ratkaisuihin (teknologia ja palvelut)
- tällä hetkellä kuluttajien energianeuvontaan panostukset ovat vähissä
- Tiedotusta tarvitaan kuluttajille
- Lisää neuvontaa ja hyöty/kustannusarviointia

#### Energiatehokkuus ja uusiutuva energia maataloudessa

- sähköenergian tuotantomahdollisuudet
- Biokaasu
- Laskureita kannattavuudesta ja tietoa teknisistä näkökulmista maataloilla.
- tulevaisuuden toimintamallit
- Energiasta pitää tehdä osallistavaa, konkreettista ja hauskaa.
- taloudelliset ohjaukeinit eivät nyt ohjaa pois fossiilisista
- viljelijöiden energiatietoisuuden ja kiinnostuksen kasvattaminen.
- energian säästö unohtuu usein koska potentiaalia on, esim. aurinkoenergiassa
- öljyn korvaaminen työkoneissa mm. biokaasu

- vaihtoehdot ja kustannustehokkuus, avustukset
- Kokonaisvaltainen malli maataloille uusiutuvien energialähteiden yhdistelemisestä
- tämä on aina ajankohtainen teema
- Maataloudessa on valtava energiapotentiaali. Siitä ei voi liikaa puhua.
- Tekniikat kehittyvät jatkuvasti. Neuvonta ja tiedon elävöittäminen ovat tärkeässä roolissa myös jatkossa. Haastavina aikoina näistä teemoista voidaan myös ammentaa parempaa kannattavuutta maatalouteen.

#### Energiatehokkuus ja uusiutuva energia muussa tuotannossa

- Teollisen tuotannon energia- ja resurssitehokkuuden kehittäminen.
- Energiasta pitää tehdä osallistavaa, konkreettista ja hauskaa.
- taloudelliset ohjaukeinot eivät nyt ohjaa pois fossiilisista
- Uuden palveluliiketoiminnan kehittäminen lämmöntuotannon ympärille.
- maakuntatasoinen lähestymistapa (ja maakunnan vastuukin edistämisestä)
- öljyn korvaaminen prosesseissa ja työkonneissa mm. biokaasu ja sähköistäminen
- Yritysten neuvontaa tulisi lisätä
- eri energialähteistä tuotetun energian kokonaisuuden tehokas käyttö - osaoptimoinnista laajempaan tarkasteluun
- tämä on aina ajankohtainen teema
- Isot säästöt tulevat suurteollisuudesta.

#### Materiaalien kierrätys

- Suomessa on paljon kehittämistä vrt. esim. Saksa ja Hollanti
- Tehokkaampaa kierrätystä esim. yritysten välillä, "teolliset symbioosit".
- tiedon kulku yrityksistä ja sivuvirtojen käyttäjille
- taloudelliset ohjaukeinot
- Muovin kierrätys kuntoon
- Tässä tarvitaan mielestäni vielä paljon ponnisteluja esim. tekstiilikuidun tehokkaampi kierrättäminen, aitojen kiertojen luominen
- Isot vaikutukset myös energiapuolella (sivuvirrat hyötykäyttöön)
- lähtötietoa tilanteesta, esim. jätetilastot rakentamisessa tai uusiomateriaalien käyttö rakentamisessa ja infrarakentamisessa
- Tämä voisi olla kokonaisvaltaisempaa
- Kaikkien materiaalien uusiokäyttö
- Kierrätyslannoitteet käytännössä

#### Rakennusten energiatehokkuus

- Rakentamisen kehittäminen niin, että rakennukset pysyvät terveisinä mahdollisimman pitkään, rakennusten ylläpitäjien osaamisen lisääminen energiatehokkuuden ja rakennusten terveyden ylläpitämiseksi.
- Energiasta pitää tehdä osallistavaa, konkreettista ja hauskaa.
- huomio muovieristämistä paikalliseen uusiutuvan energian tuotantoon, kysyntäjouktoon ja hengittäviin puupohjaisiin materiaaleihin
- Esimerkiksi julkisissa kiinteistöissä on edelleen merkittävä potentiaali. KETSin markkinointi ja toimenpiteiden aktivointi.
- Yksinkertaisille laskentamalleille olisi tarvetta
- erit. korjausrakentaminen

- Tarkempaa tietoa 0-energiataloista. Saattavat johtaa sisäilmaongelmiin

#### Puurakentaminen

- rohkeutta hankinnoissa, julkisissa rakennuksissa
- Puurakentaminen edistäminen.
- uudet määräykset (esim. sprilaukset vesiverkon ulkopuolella, yrityksiä mukaan
- julkinen ja isojen kiinteistöjen rakentaminen, sisustuksessa lisääminen
- Puurunkoiset talot ovat edullisimpia ja niissä on yleensä paljon mineraalivilloja ja muovia. Ne ovat edullisuutensa ja energiatehokkuuden takia suosittuja. Massiivipuorakentaminen lisää puun käyttöä ja parantaisi sisäilmaa.
- puun materiaalikäyttö metallien, sementtien ja muovien sijaan laajasti
- Puurakentamisen tuotantoketjun kustannustehokkuuden parantaminen. Puurakentamisen elinkaarikustannukset.
- Hyvien esimerkkikohteiden kartoittaminen ja toimenpiteiden monistaminen
- puurakentaminen on lapsen kengissä, tätä pitäisi vauhdittaa paljon enemmän
- Uusien puuelementtien ja vanhan tietotaidon (kadotettu?) yhdistely toimivaksi konseptiksi
- Kerrostalorakentaminen
- Erinomainen asia! Lisää esimerkkejä.
- lobbaus

#### Ilmasto ja vedet, päästöt

- Päästöjen vähentämiseen motivointi, tiedon välittäminen sellaisessa muodossa, että se on helppo omaksua sekä yritysten että kaikkien kansalaisten.
- Ravinteiden kierrätys
- käytännönläheisiä neuvoja toivotaan
- Kasvihuonekaasupäästöjen raju leikkaus tarvitaan, tietoisuuden lisääminen, toimenpiteiden aktivointi kaikilla sektoreilla, mutta erityisesti julkisella sektorilla
- alueen vedenpuhdistamot
- ilmastonmuutokseen sopeutuminen
- Neuvontaa ja tiedotusta.

#### Kasviravinteet ja kiertotalous

- Määtysjäännöksen käyttö lannoitteena, epäselvyydet ja epävarmuudet pois
- Lisää tietoa kierrätysravinteiden ominaisuuksista ja toiminnasta pellolla.
- maataloudessa vesistöjen suojelu, ravinteiden käyttö, taloudellisuus ja kiinnostus
- lisäksi myös hyönteisravinto
- maan pitkän tähtäimen satoisuus
- Omavaraisuus
- hiilen sidonta maaperään
- Biohiilen tuotanto ja käyttö.
- orgaanisten lannoitteiden kehittäminen
- palkokasvien mahdollisuudet, kiertotalouteen mukaan jakamistalous
- Ravinteidenkierto on erittäin tärkeä näkökulma, kiertotalouden mahdollisuudet ovat valtavat ja tähän teemaan kaivataan lisää kehittämistoimenpiteitä
- Tehokkaampi talteenotto



- alueelle tarvitaan esimerkkejä, pienviljelijät yhteistyöhön keskenään?
- orgaanisten lannoitteiden lisääminen
- Tekniikat kehittyvät vauhdilla, joten on tärkeää tarjota näistä tietoa kentälle. Kierrätysravinteiden käyttöä ohjaava lainsäädäntö EU:ssa muuttuu ja tämä tulee varmasti myös osaltaan vaikuttamaan kentällä.

#### Liikenne, liikkumisen palvelut

- Turhan ajamisen vähentämistä esim. logistiikan kehittämällä.
- julkista liikennettä parannettava
- Maaseutupalveluiden edistäminen regulaatiota kehittämällä ja tukia kohdistamalla palveluihin ajoneuvojen omistuksen sijaan
- Kasvihuonekaasupäästöjen vähentäminen tapahtuu kustannustehokkaasti liikennesektorilla, mutta esimerkiksi Itä-Suomessa toimenpiteet eivät ole edenneet. Kasvihuonekaasupäästöjen osalta monessa maakunnassa haasteellisin sektori, johon ehdottomasti tarvitaan uusia aktivointi- ja kehittämistoimia.
- mistä ja millä energialla liikkumista voidaan tehostaa
- Yhteiskäyttöautojen ja autonomisten autojen polttoaineet

#### Liikenteen polttoaineet (ml. Biometaani)

- Julkisen alan toimijoille tietoa asiasta. Auto-alan ihmisten ja suuren yleisönkin tietoa aiheesta tulisi pyrkiä parantamaan.
- Lisää biometaanin tankkausasemina erityisesti Itä-Suomen alueelle.
- haja-asutusalueiden jakelujärjestelmät
- biokaasun tuotanto ja jakelu.
- Erittäin haasteelliseksi havaittu sektori kaasuverkon ulkopuolella. Uudenlaisten rahoitus- ja toteutusmallien etsiminen.
- Lisää tankkausasemia
- Uusiutuvien polttoaineiden synergioiden tarkastelu alueellisesti
- Sähköautoilu ja kaasuautoilu
- Sähköautoja hehkutetaan, eikä muisteta, että sähkö ei aina ole uusiutuvaa.
- Markkinoiden edistäminen
- 50 000 kaasukäyttöisen ajoneuvon tavoite on kova ja sen saavuttaminen vaatii niin tiedotusta, neuvontaa, viestintää kuin vahvaa panostusta kaasunjakeluverkostoon.

#### Aurinkoenergia

- teknologian kehittyminen
- Yhteishankinnat ja käytännöllisen, ajantasaisen tiedon välitys.
- Tietoa esim. kiinnitysmenetelmistä navettojen katoille.
- sähkömarkkinamallin 2.0 kehittäminen
- Aurinkoenergian tuotantoa voidaan kasvattaa. Puu- ja aurinkoenergian hybridituotanto
- jos tämä saisi maataloilla tukea, esim. ympäristön tilaa parantavana investointina, niin leviäisi vauhdilla varmaankin (tukirahat toki loppuisivat kesken, mutta jospa seuraavassa capissa)
- Aurinkoenergiapotentiaali on merkittävä myös Suomessa. Teknologia on lyönyt läpi ja alkaa tulla tutuksi. Investointeja on saatu kasvatettua esimerkiksi yhteishankintojen avulla.
- hajautettu tuotanto



- Lisää esimerkkejä.
- Kiinnostus aurinkoenergiaa kohtaan on korkealla. Investoituja laitteistoja löytyy jo paljon, joten niistä kertynyttä käytännön kokemusta on hyvä jakaa kentälle.

#### Tuulienergia

- sähkömarkkinamallin 2.0 kehittäminen
- pienet voimalat

#### Vesivoima

- keinot lisätä kapasiteettia biodiversiteettiä vaarantamatta

#### Puuperäinen energia (kuiva bioenergia)

- yleistä tiedottamista ja asian edistämistä
- Esim. polttopuun kuorimisvelvoite taajamissa, jos pienhiukkaspäästöistä muodostuu kynnyskysymys. Tässä yrittäjillekin mahdollisuuksia.
- miten korjataan bioenergian kestävyys- ja päästöongelmat?
- Energiayrittäjyydestä kiinnostuneiden yhteistyön lisääminen. yritysryhmien kehittämistoiminta. Uudet energialasteet, biohiili. Uudet energiateknologiat yrittäjien käyttöön ja kokeiluun.
- Apua energiayrittäjyyteen tarvitaan
- puu muodostunut hiilipäästöjen syntipukiksi, kun samaan aikaan edelleen kaivetaan fossiilista hiiltä ilmakehään - tähän realismia
- Käytön edistäminen energiapoliittisilla päätöksillä
- uutta teknologia

#### Biokaasu

- Tuotanto
- Jatkuva ajantasaisen tiedon levitys käytännön toimijoille. Erityisesti rajoitteista ja hyvistä (ja huonoista) toimintamalleista tiedottaminen.
- arvojakeiden kuivaaminen
- Tilakohtaiset
- tärkeintä olisi ohjata kaasua säätö- ja varavoimakäyttöön sähkö- ja lämpömarkkinoilla
- Biokaasulaitoksen investointikustannuksen alentaminen. Eri mädätys- ja kaasutustekniikat. Biokaasutuotannosta kiinnostuneiden viljelijöiden yhteistyön lisääminen
- harvaan asutuille alueille biokaasu myös tankkiin
- maakuntatason edistämisyrittäykset
- Erittäin haasteelliseksi havaittu sektori kaasuverkon ulkopuolella. Uudenlaisten rahoitus- ja toteutusmallien etsiminen. Myös tuottaminen ja hyödyntäminen maatilakokoluokassa.
- Liiketoiminnan avaamista biokaasun tuottamista suunnitteleville yrittäjille
- yksinkertaiset hyödyt
- tuottajien välinen logistiikka ja metaanipitoisuuden nosto ja kaasun logistiikka
- Kaikki käyttökelpoinen materiaali hyödyksi.
- tiheämpi tankkausverkosto
- Rahoituksen kehittäminen
- Potentiaalia kentällä on valtavasti, mutta toteutuneita investointeja vielä rajallisesti. Suunta on oikea ja tehtyjä toimenpiteitä tulee jatkaa.

#### Energian varastointi, akkuteknologiat

- huipputehon laskeminen,
- teknologisten ratkaisujen soveltuvuus käytäntöön maaseudulla
- Monenlaista hukkalämpöä voidaan esimerkiksi varastoida ja hyödyntää myöhemmin. Tieto auttaa.
- tarvitaan parempi ymmärrys mikä varastointiratkaisu sopii mihinkin käyttötarkoitukseen (sähkö, lämpö, liikenne)
- Paljon kehitettävää, jotta aurinkoenergia ja liikenteen sähköistäminen etenee.
- Tulevaisuudessa erittäin tärkeä aihe, jota on hyvä selvittää etupainoisesti.
- erityisesti aurinko ja tuulienergian varastointi ja power to x
- Tosi tärkeä esim aurinkoenergian hyödyntämisessä.
- omakotitaloluokan tekniikka
- Tärkeässä roolissa, kun sähköautot yleistyvät ja samalla hyödynnetään enenevässä määrin tuuli- ja aurinkoenergia, joiden tuotto vaihtelee vuorokauden aikojen ja vuodenaikojen perusteella.

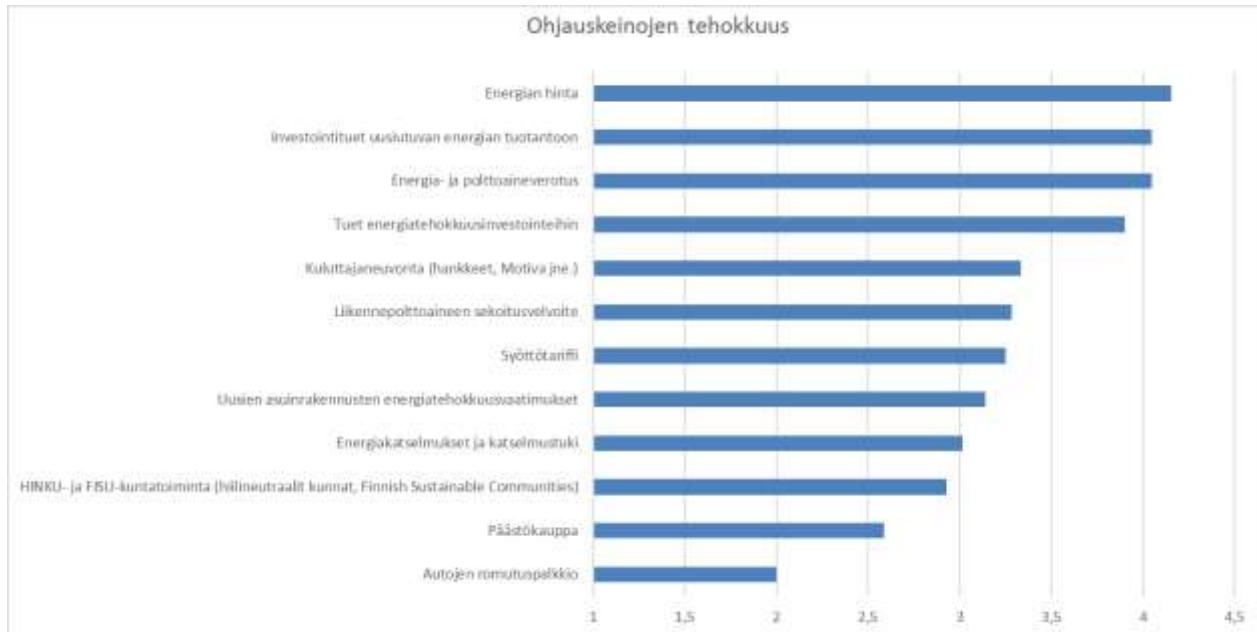
#### Hukkalämmön hyödyntäminen

- Monenlaista hukkalämpöä voidaan esimerkiksi varastoida ja hyödyntää myöhemmin. Tieto auttaa.
- kaukolämpömarkkinoiden avaaminen hukkalämmölle taloudellisesti kannattavalla tavalla
- Lämpöhäviötön kaukolämpöputki
- Hukan minimointiin tulee edelleen panostaa esim. kaksisuuntaisen kaukolämpöverkon, lämmöntalteenoton ym. avulla
- jos ei voida varastoida, keinoja hyödyntää hukkalämpöä
- Painopiste isoissa yrityksissä.
- Erityisesti pienissä talli ja maatilakohteissa näillä ratkaisuilla on merkitystä. Maltillisilla investoinneilla saadaan energialaskua pienennettyä ja omaa kannattavuutta parannettua.

## Ohjauskeinojen tehokkuus

Vastaajilta kysyttiin, asteikolla 1-5, näkemystä eri ohjauskeinojen tehokkuudesta ilmastotavoitteiden saavuttamisessa.

Voimakkaasti taloudelliset keinot, kuten hinta ja verotus, jotka vaikuttavat suoraan kustannuksiin, nähtiin odotetusti kaikkein tehokkaimmaksi. Uusiutuvan energian ja energiatehokkuusinvestointien taloudellinen tukeminen nähtiin käytännössä yhtä tehokkaiksi keinoiksi. Autojen romutuspalkkiota pidettiin esitetyistä keinoista kaikkein tehottomimpana.



Kuva 6. Näkemyksen ohjauskeinojen tehokkuudesta. Valittavana oli enintään x kohtaa.

### Vapaat kommentit ohjauskeinojen tehokkuudesta

- Haasteena ohjauskeinot suurteollisuudessa ja maatilamittakaavassa.
- Hinta on ikävä kyllä tehokkain tapa vaikuttaa kuluttajien käytökseen. Silloinkin hinta pitäisi muuttua isoin harppauksin, koska pieneen muutokseen ehtii tottua. Hankkeet ja neuvonta tekevät hyvää työtä, mutta niiden vaikutusten mittaaminen on vaikeaa, johtuen kuluttajien päätöksenteon hitaudesta. Ongelmana on myös poliittisen päätöksen teon hitaus sekä haluttomuus ohjata käyttöä kierrätykseen ja uusiutuvaan energiaan.
- Normi- ym. ohjaus on mielestäni ihan hyvä keino alkuun, jotta saadaan kysyntää ja tarjontaa siirtymään riittävästi kestäviin vaihtoehtoihin.
- fokus pitäisi siirtää neuvonnasta siihen, että toivottu toiminta muuttuu yhteiskunnassa taloudellisesti kannattavaksi. Neuvonta edistää markkinoita sitten kun taloudellinen yhtälö jo toimii. Eli taloudelliset ohjauskeinot pitäisi korjata ensin, ja sitten buustata markkinakasvua sen jälkeen neuvonnalla.
- Itsellä ei tarpeeksi tietoa useimmista ohjauskeinoista ja siten ei näkemystä asiasta
- Työpaikkojen arkikäytännöt ja niiden helppous vaikuttaa energiatehokkuuteen, onko työsuhdematkalippua, yhteiskäyttöautoja, roskien lajittelua, valojen ja koneiden sammuttelu tapana vai ei. Motivan kuluttajavalistustoiminnan koen näpertelyksi, kunnat ja järjestöt paljon tehokkaampia toimijoita.
- "kysymys hieman vaikeasti asetettu - investointituki voi esim. olla tehokas mutta vaikutus ei kokonaisuuteen välttämättä positiivinen?"
- ohjauskeinojen ongelma on tempoilu, jolloin yrittäjät ja investoijat eivät voi luottaa mihinkään"
- Kysymyksen asettelusta ei oikein selvinnyt kumpaa kysytään - tehokkuutta vai hyödyllisyyttä? Tehokaskin malli voi olla hyödytön tai jopa haitallinen.

- Vapaa valinta on parempi kuin pakko-ohjaus.
- Pakko on paras kannustin
- Useita ohjauskeinoja tarvitaan samanaikaisesti positiivisen lopputuloksen aikaansaamiseksi.
- "Porkkana on aina parempi kuin keppi. Täytyy muistaa, etteivät kaikki asu sporamatkan päässä ja että bussi voi mennä vain kerran päivässä, jolloin on väärin rankaista haja-asutusalueen asukkaita verojen jne. muodossa.
- Polttoainesekoitusvaateet kasvattavat samalla "perinteisen" polttoaineen kultusta vrs tavallinen ja täysin biopohjainen tuote; samalla tulee tarve luoda 1. sukupolven biopolttoaineita, joiden käyttö ei ole millään mittarilla järkevää.
- Tehokkaampi tiedotus kuluttajille ja yrityksille heidän toimiansa todellisista vaikutuksista olisi tehokasta: yrityksille € ja kuluttajille aitoa tietoa ei valheita kuten muovipussikeskustelu on osoittanut. Tarkoitan tällä, että paneudutaan oikeasti asiaan ja tarkastellaan asiaa kokonaisvaltaisesti."
- Tukia tulisi kohdentaa myös pienille toimijoille. Maatilojen osalta pitäisi uusiutuvan energiantuotannon investointituki mahdollistaa, vaikka maatila myisi tuotetun energian kokonaan tilan ulkopuolelle.
- Ohjauskeinojen tulee olla linjakkaita ja riittävän pitkäkestoisia. Epävarmuus tulevaisuudesta arveluttaa ymmärrettävästi investoijia.

### **Edelläkävijäkunnat energiatehokkuudessa, uusiutuvan energian käyttöönnotossa, innovaatioissa ja yrittäjyyden tukemissa**

Vastaajilta kysyttiin oman alueen edelläkävijäkuntia eri näkökulmista. Paikkakuntia mainittiin kaikkiaan 67 kappaletta, joista vähintään kahdella osa-alueella mainittiin Kuopio, Lappeenranta, Varkaus, II, Iisalmi, Joensuu, Lapinjärvi, Nurmes, Hyvinkää, Kempele, Kitee, Lieksa, Mikkeli, Mynämäki, Mäntsälä, Oulu, Outokumpu, Porvoo, Saarijärvi, Simo, Tampere, Tervola, Utajärvi ja Vieremä. Eniten mainintoja tuli kohtaan "uusiutuvan energian edistäminen". Luettelo paikkakunnista taulukossa 1.

Taulukko 1. Paikkakunnat, jotka mainittiin edelläkävijöinä mainituissa aiheissa.

Kaupunki	Energiatehokkuus	Uusiutuvan energian käyttöönotto	Innovaatioiden edistäminen	yrittäjyyden tukeminen	Imastotyö	muu
Kuopio	x	x	x	x	x	
Lappeenranta	x	x	x	x	x	
Varkaus	x	x	x		x	x
II	x	x	x		x	
Iisalmi	x		x	x	x	
Joensuu	x	x			x	
Lapinjärvi	x	x	x			
Nurmes		x	x	x		
Hyvinkää		x		x		
Kempele			x	x		
Kitee		x			x	
Lieksa			x		x	
Mikkeli		x			x	
Mynämäki		x			x	
Mäntsälä		x		x		
Oulu		x	x			
Outokumpu		x			x	
Porvoo		x			x	
Saarijärvi		x		x		
Simo		x		x		
Tampere		x			x	
Tervola		x		x		
Utajärvi		x		x		
Forssa		x				
Hattula		x				
Ilomantsi	x					
Imatra		x				
Juua				x		
Jyväskylän					x	
Kauhajoki		x				
Keuruu				x		
Korsnäs				x		
Kotka		x				
Kouvola	x					
Kruunupyö		x				
Kuhmo		x				
Kärsämäki			x			
Lahti					x	
Lemi		x				
Liminka				x		
Lovisa						x
Luumäki		x				
Miehikkälä		x				
Mustasaari		x				
Nokia					x	
Parikkala			x			
Pedersöle		x				
Pudasjärvi				x		
Pyhtää		x				
Pyhäntä				x		
Rautalampi					x	
Rautavaara	x					
Riihimäki		x				
Rovaniemi				x		
Seinäjoki				x		
Sodankylä		x				
sonkajärvi		x				
Tammela		x				
Tervo		x				
Turku					x	
Tymävä				x		
Uusikaarlepyy		x				
Vaasa			x			
Vantaa	x					
Vieremä		x				
Viitasaari		x				
Vöyri		x				

## Alueiden edelläkävijäyritykset ja muut toimijat

Kyselyssä kartoitettiin myös alueen edelläkävijäyrityksiä ja muita toimijoita. Erilaisia yrityksiä ja toimijoita mainittiin 119 kappaletta.

## Laite- tai teknologiavalmistajat tai toimittajat

Taulukko 2. Kyselyssä mainitut edelläkävijälaitte- tai teknologiatoimittajat

Yritys tai toimija	energiatehokkuudessa	Uusiutuvan energian käyttöönotossa	Innovaatiot	Energiayrittäjyys
Ariterm		x	x	
Bio GTS			x	
Biometa		x	x	
Biopallo Systems Oy			x	
Cleworks Oy			x	
Demeca oy	x	x	x	
Finsolar taloyhtiöpilotit		x		
Jahotec			x	x
Leanheat	x			
LeaseGreen	x			
Metener		x	x	
Nivos energia		x		x
Nocart				
Optiwatti	x			
Ouman Oy			x	
Preventos informatics Oy			x	
Savosolar				x
Spin X Technologies			x	
Tulostekniikka			x	
Valoe				x
Wisedo			x	
Volter Oy				
Finnos			x	

Energiayhtiöt tai -tuottajat

Taulukko 3. Kyselyssä mainitut edelläkävijäenergiayhtiöt tai -tuottajat

yritys tai toimija	energiatehokkuud		Uusiutuvan energian käyttöönnotossa	Innovaatiot	Energiayrittäjyys	ilmastoasioissa
	essa					
Alholmens kraft			x			
BH-sähkö	x					
BioHauki					x	
Biokymppi				x		
Biotermo Oy					x	
Biowin Saimaa					x	
Energiaosuuskunnat					x	
Energiatuote Utrainen					x	
Enon energia			x		x	
Envor Protech			x	x		
ESE oy			x	x		
FMA Oland Heat Tech.				x		
Fortum				x		
Gasum			x			
Haminan energia			x			
Hesco lämpöyrittäjäverkosto					x	
Huutolan tila (Suomussalmi)			x			
Imatran lämpö						x
Itä-Savon lähienergia Oy					x	
JSJH (L-S Jätehuolto)				x		
Juvan Bioson					x	
Kiertokaari			x		x	x
Kiimassuon jätekeskus			x			
Knehtilän luomutila			x		x	
Kotimaiset Energiat Oy					x	
Kuopion Energia	x		x			
Lappeenrannan energia			x			
Latvaenergia			x		x	
Lemin lämpö			x		x	
Leppäkosken sähkö oy			x			
Luumäen energia					x	
Neste Oyj						
Oulun energia			x			x
Palopuron biokaasu			x		x	x
Rahkolan energiaosuuskunta			x		x	
Salosen maatila (Utajärvi)			x			
Savon voima						x
Savon voima	x		x			
SSS oy			x			
Stora Enso,	x		x			
Tampereen sähkölaitos			x			
UPM	x		x			
Vapo			x			
Vöyrin energiaosuuskunta				x		

## Kehitysyhtiöt tai -alustat



Taulukko 4. Kyselyssä mainitut edelläkävijäyhtiöt ja -alustat

yritys tai toimija	energiatehokkuudessa	Uusiutuvan energian käyttöönotossa	Innovaatiot	Energiayrittäjyys	ilmastoasioissa
Aurelia			x		
Green HUB innovaatioalusta		x			
Iin Micropolis	x				
Merinova			x		
Micropolis			x		
Miksei Oy			x		
Mäntsälän yrityskehitys		x		x	
Wirma Lappeenranta	x				
Woodpolis Kuhmo				x	
VTT	x				

## Opetus ja koulutus

Taulukko 5. Kyselyssä mainitut edelläkävijäorganisaatiot

yritys tai toimija	energiatehokkuudessa	Uusiutuvan energian käyttöönotossa	Innovaatiot	Energiayrittäjyys	ilmastoasiat
AMK:t (Jamk, Oamk, Xamk, Karelia, jne)		x	x		
Biotalousinsittuutti	x	x	x	x	
Helsingin Yliopisto			x		
Luke					x
LUT	x	x	x		x
Oulun Yliopisto			x		

Taulukko 6. Kyselyssä mainitut muut edelläkävijäorganisaatiot

yritys tai toimija	energiatehokkuud		Uusiutuvan energian käyttöönnotossa	Innovaatiot	Energiayrittäjyys	ilmastoasioissa
	essa					
Finnprofiles	x					
Honka			x			
MHG systems				x		
Ponsse	x			x		
Bella veneet				x		
Envitechpolis						
Fluxio					x	
Google			x			
Green star hotelli						x
Joensuun ev.lut seurakunta			x			
Joensuun kuntokaidas			x			
Kinnusen mylly			x			
Kuorttisen kanala			x			
Lahden hevosystävien seura				x		
Lamit.fi	x					
Lidl Boogie logistiikkakeskus	x					
Muumaa (yhteistyömalli)				x		
OP				x		
P-K Liitto (aurinkosähkön yhteiskilpailutukset)				x		
Pohjois-Savon sairaanhoitopiiri	x					
Pohjola sairaala						
Porlamin Osuusmeijeri	x					
ProAgria	x			x		x
Pukaron Paroni	x					
Pyhännän alueen elintarviketeollisuus			x			
Rac alkaline Oy						
Robbes Lilla Trädgård				x		
Savon siemen			x			
Sinikasvis			x			
Suomen metsäkeskus					x	
Suursavon energiasäätiö			x			
Taurun siemen						x
Teerenpeli			x			
Valio			x			
Viljakas, Jorma Marttila				x		
YH-kodit			x			

## Vapaat kommentit

Kyselyn lopussa kysyttiin vielä vapaita kommentteja, joita ei pyydetty kohdentamaan mihinkään sisältöön erityisesti.

- Aika loppui, enkä kaikkiin ehtinyt vastata, mutta aihe kaikkineen on äärimmäisen tärkeä. Tarvitaan tietoa ja tekoja hurjasti lisää. Terveiset toimijoilla!
- Hankkeen sivustot on hyvät ja tarpeelliset, toivottavasti ne jatkavat elämistään jatkossakin. Sivut ovat käyttökelpoiset myös opetusikäisessä liittyen energiatehokkuusteemoihin.
- Hyvää työtä! Toivottavasti keskusteluyhteys säilyy avoimena ja matalalla kynnyksellä toimitaan yhdessä jatkossakin. :)
- Kiitokset hyvästä yhteistyöstä!
- kiitos kyselijän aktiivisuudelle :)
- Kiitos paljon hienosta työstä!
- Kiitos! Koordinaatiohankkeen kanssa on tehty yhteistyötä erityisesti viestinnän ja yhteisen tilaisuuden järjestelyissä. Yhteistyö on toiminut todella hyvin.
- "Koordinaatiohanke on hyvin näkynyt myös täällä maakunnissa paikan päällä -siitä kiitokset!!!"
- Erityiskiitokset myös uutiskirjeelle ja nettisivustolle!!"

- "Kyselyissä olisi hyvä olla mihin vastaaja vastaustaan vertaa. Tehokas mihin verrattuna jne. niin saa aineistosta enemmän irti.
- tällä hetkellä toimeni ei liity näihin asioihin suoraan, minkä vuoksi täytin lomakkeen vain osin. Toivottavasti tästä silti teille apua. Iloa ja reipasta mieltä teille :)"
- Nykyisen energiatehokkuuden koordinaatiohankkeen kanssa on ollut riemullista ja tehokasta saada tehdä yhteistyötä! Tiedonvälitys on ollut mielestäni todella sujuvaa ja kohderyhmälle sopivalla tavalla tehtyä. Kiitos!