

# Käyttäjälähtöiset lähienergia- palvelut aluerakentamisessa

## Lähienergia-hankkeen loppuraportti

**Iivo Vehviläinen, Markku Hagström, Jari Hiltunen, Elina Virtanen, Juha Vanhanen**  
Gaia Consulting Oy, Suvi Häkämies, Green Net Finland ry

# Sisällysluettelo

<b>Tiivistelmä</b>	<b>3</b>
<b>Abstract</b>	<b>4</b>
<b>Esipuhe</b>	<b>5</b>
<b>1 Johdanto</b>	<b>6</b>
1.1 Näkökulmamuutos	6
1.2 Hankkeen tausta, tavoitteet ja rajaukset	7
1.3 Suomen itsenäisyyden juhlarahasto Sitra	8
<b>2 Kuluttajan energia-liitännäiset tarpeet</b>	<b>9</b>
2.1 Asumisen perustarpeet	9
2.2 Asumisen lisäarvotarpeet	9
2.3 Liikkumisen tarpeet	10
<b>3 Lähienergia-konsepti</b>	<b>12</b>
3.1 Lähienergia-palvelumalli	12
3.1.1 Yleiskuvaus	12
3.1.2 Asumispalvelut	13
3.1.3 Älykäs käyttöliittymä ja tietovaranto	14
3.1.4 Energiahuoltoasema	14
3.1.5 Energiatalkkari	14
3.1.6 Oheispalvelut	15
3.2 Arvoketjut ja osallistuvien toimijoiden roolit	16
3.3 Palvelun tuottaminen	19
3.4 Markkinakuva ja asiakassegmentointi	20
3.5 Ansaintalogiikka	21
3.5.1 Kuluttajille tuotettu lisäarvo	21
3.5.2 Lisäarvosta hyötyminen	22
<b>4 Yhteenveto</b>	<b>23</b>

## Tiivistelmä

Uusissa aluerakentamishankkeissa tarve vastata alueen tulevien asukkaiden tarpeisiin kestäville ja ekologisilla ratkaisuilla on tullut korostetusti esille kuluttajien ostovoiman kasvaessa ja samalla myös ympäristöarvojen nostaessa suosiotaan. Alueellisella tasolla ilmasto- ja energiastrategian mukaiset tiukentuvat rakentamismääräykset ovat luomassa tarvetta hajautetulle paikalliselle energiantuotannolle ja lähienergiaratkaisuille.

Käyttäjälähtöiset lähienergiapalvelut aluerakentamisessa – raportti kuvaa käyttäjälähtöisen lähienergiapalvelun liiketoimintamallia, jossa konseptin kehityksessä on paneuduttu erityisesti kuluttajan tarpeiden mukaisten palveluiden tuottamiseen. Liiketoimintamalli on luotu geneeriseksi ja alueesta riippumattomaksi, joskin tarkastelualueena ovat erityisesti alueet, jotka ovat perinteisten kaukolämpöratkaisujen ja yksittäisten erillisratkaisujen välimaastossa.

Raportissa kuvataan palvelumallin eri osiot, palvelun tuottamiseen liittyvät arvoverkostot ja toimijat, arvioidaan palvelun asiakasrajapintaa sekä kuvataan palvelun tuottamaa lisäarvoa.

## Abstract

The requirement for providing sustainable and ecological solutions in energy services in new residential areas has increased due the strengthened purchasing power of the customers and increased interest towards environmental values. Also the strengthened requirements for buildings have created the need of distributed generation and local energy services.

This report includes the generic business model created for user-driven local energy services. The basis is to analyse the requirement for services in the areas that are located in between of district heating network solutions and distinct, house-specific solutions.

The report includes the description of the business model, as well as the value network, actors and added value for the customers.

---

## Esipuhe

Sitran Energiaohjelman tavoitteena on vaikuttaa rakennetun ympäristön energia-  
tehokkuuteen ja päästöjen vähentämiseen, kansalaisten mahdollisuuksiin vaikuttaa  
päästöjen vähentämiseen arkielämässään sekä uusien kasvavien liiketoimintamah-  
dollisuuksien luomiseen. Toiminta-ajatuksemme mukaisesti haluamme olla muutos-  
ten käynnistäjänä toteuttamalla esimerkkihankkeita.

Käyttäjälähtöiset lähienergiapalvelut -hankkeessa oli tavoitteena luoda uuden-  
tyyppinen ja innovatiivinen liiketoimintamalli (nk. lähienergiamalli), joka soveltuu  
palveluiden tuottamiseen kohteissa ja alueilla, jotka ovat perinteisten kaukoläm-  
pöratkaisujen ja yksittäisten erillisratkaisujen välimaastossa. Tällä mallilla pyrittiin  
lähentämään energiayhtiöiden nykyisiä liiketoimintoja ja asiakkaan tarpeita. Liiketo-  
imintamallissa määritettiin lähienergiapalveluketjun eri toimijoiden roolit ja ansain-  
talogiikka siten, että lähtökohtana on loppukäyttäjän tarve saada edullisia, kysyntä-  
lähtöisiä energiapalveluita koko asuinrakennuksen elinkaaren ajalta. Tavoitteena oli  
löytää kokonaisvaltainen ratkaisu yksittäisten osa-alueiden sijaan.

Tämä raportti tarkastelee lähienergia-mallia palveluntarjoajan näkökulmasta ja  
luo pohjaa mahdolliselle liiketoimintamallin pilotoinnille. Hankkeen tässä vaiheessa  
keskitytään uudiskohteiden energiapalveluratkaisuihin.

Hanketta koordinoi Green Net Finland Ry. Selvityksen on laatinut Gaia Consulting  
Oy. Selvitystä ovat rahoittaneet Sitran Energiaohjelma, Vantaan Energia, Vantaan  
kaupunki, Espoon kaupunki, Fortum ja YIT Kiinteistötekniikka.

Haluan kiittää Green Net Finlandia ja Gaia Consultingia hankkeen toteuttamisesta.

Helsingissä toukokuussa 2010

**Johanna Kirkinen**

Asiantuntija, energia ja ilmastonmuutos  
Energiaohjelma  
Sitra

---

# 1 Johdanto

## 1.1 Näkökulmamuutos

Energialiiketoiminta on Suomessa teollisuuden kasvun ja kaupungistumisen myötä painottunut suuriin keskitettyihin tuotantoratkaisuihin, kuten ydinvoimaan ja kaukolämpöön. Kuluttajille energia on ollut osa perusinfrastruktuuria – välttämättömyys-hyödyke, jota ostetaan tuottajien tarjoamissa erissä, kilowattitunteina sähköä tai lämpöä. Toisaalta suurten ikäluokkien yhteiskunnalla ei toistaiseksi ole ollut suurta tarvetta tai maksuhalukkuutta energiaan liittyvien palveluiden käyttöön.

Monet ajurit luovat painetta siirtymiselle energiatuotteista kuluttajan tarpeisiin suunnattuihin palveluihin. Energiaan liittyvillä kysymyksillä on keskeinen rooli ilmastonmuutoksen hillinnässä. Hillintätoimia tehdään kahdella rintamalla. Ensinnäkin energiantuotannossa pyritään siirtymään hiilipieluihin tuotantomuotoihin, mikä lisää investointitarvetta tuotantoon. Energiantuotantoon kokonaisuutena kohdistuu kasvavia kustannuspaineita myös fossiilisten polttoaineiden kallistumisen vuoksi. Toisaalta ostettavan energian määrää pyritään vähentämään joko kulutusta vähentämällä tai tuottamalla energiaa paikallisesti käyttökohteessa. Tämän lisäksi energiatehokkuuden parantuminen tulee leikkaamaan energiayhtiöiden perinteisten liiketoimintamallien kasvumahdollisuuksia ja kannattavuutta.

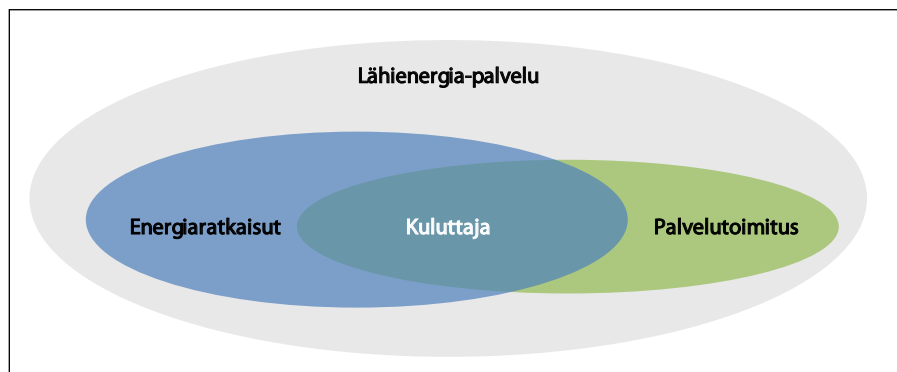
Energiaketjun kaikkiin osiin on syntynyt uusia palveluita mahdollistavia teknologioita. Uusiutuva energiantuotanto ja hajautetut tuotantojärjestelmät voivat tarjota mahdollisuuksia paikalliseen päästövapaaseen tuotantoon. Kaksisuuntaiset mittarit liittävät kodit tulevaisuudessa osaksi älykästä sähköverkkoa. Myös teknologinen kehitys talotekniikassa, kodinkoneissa, muissa laitteissa ja kulkuvälineissä mahdollistaa uudentyypisiä sovelluksia. Kuluttajien mahdollisuudet omaksua monimutkaisia uusia teknologioita tai hyödyntää niitä täysmääräisesti ovat kuitenkin rajallisia. Voimakkaat panostukset energiateknologioihin tulevat myös nopeuttamaan muutoksia teknologiaratkaisuissa. Kuluttajien on vaikea ottaa käyttöön ja hyötyä täysimääräisesti uusista ratkaisuista.

Palveluiden tarvetta kasvattavat myös lukuisat yhteiskunnalliset muutosvoimat. Väestön ikärakenteen muutokset ja varallisuustason nousu lisäävät palveluiden kysyntää. Ikääntyvä väestö sekä tarvitsee lisää palveluita arjen tarpeisiin, että on kyvykäs niistä maksamaan. Nuoremmalle ikäpolvelle Internet on jo mahdollistanut uusia yhteisöllisen käyttäytymisen muotoja. Toisaalta palveluiden tarjontaa lisää yleinen talouden palveluvaltaistuminen. Teollisen työn tekemisen sijaan lisäarvoa pitää pystyä tuottamaan palveluiden kautta.

## 1.2 Hankkeen tausta, tavoitteet ja rajaukset

Espoon ja Vantaan uusissa aluerakentamishankkeissa (Suurpelto, Marja-Vantaa) on noussut korostetusti esille tarve vastata alueen tulevien asukkaiden tarpeisiin kestäväillä ekologisilla ratkaisulla. Yhtenä tarpeena on tunnistettu käyttäjälähtöiset lähienergiapalvelut.

Energiapalveluiden tuottajilta vaaditaan entistä enemmän vaihtoehtojen tarjontaa ja niiden käyttäjiltä entistä valistuneempaa vaihtoehtojen valintaa, mikä aiheuttaa lisääntyneen tiedontarpeen eri valintojen kustannus-hyötysuhteesta. Kehittämällä uusia liiketoimintamalleja näiden energiapalvelujen tuottamiseksi voidaan paremmin vastata käyttäjien tarpeisiin edullisten ja samalla kestävien energiaratkaisujen tarjoamiseksi ja ylläpitämiseksi. Erityisesti kohteet ja alueet, jotka sijaitsevat perinteisten kaukolämpöratkaisujen ja erillisten energiaratkaisujen välimaastossa soveltuvat parhaiten uudentyypisten käyttäjälähtöisten lähienergiapalvelujen kohdealueeksi. Tämän ensimmäisen vaiheen konseptin kehityksessä on paneuduttu erityisesti kuluttajan tarpeiden mukaisten palveluiden toimitukseen. Tarvittavat energiaratkaisut tuotetaan aina kunkin alueen lähtökohdista riippuen eri tavoin.



**Kuva 1.1.** Lähienergiapalvelun tavoitteena on tuottaa kuluttajan energiatarpeisiin vastaavat palvelut ja mahdolliset energiaratkaisut.

Lähienergiapalvelukonseptin idea on kehittynyt Green Net Finland ry:n vetämän Uudenmaan kansallisen osaamiskeskusohjelman (OSKE) ympäristötekniikan osaamisklusterin toiminnan alle perustetussa energiatehokkuustyöryhmässä. Työryhmän edustajat koostuvat pääkaupunkiseudun kaupungeista, energia-alan yrityksistä ja julkisista toimijoista. Konseptin luominen on jaettu kahteen vaiheeseen, joista ensimmäisessä luodaan uusi, innovatiivinen ja yleinen liiketoimintamalli. Hankkeen toisessa vaiheessa kehitettyä liiketoimintamallia on tarkoitus pilotoida alan toimijoiden toimesta valituissa kohteissa.

Käyttäjälähtöinen energiatarpeiden määrittely on mahdollista tehdä useista näkökulmista. Tässä hankkeessa on keskitetty palvelumallin luomiseen. Kuluttajatarpeiden tunnistamisessa on kuitenkin energiaan liittyviä tarpeita tarkasteltu kokonaisvaltaisesti ja laaja-alaisesti. Esimerkiksi rakennusten lämmitys ja kotitaloussähkö ovat asumisen perustarpeita. Erilaisia palvelutarpeita muodostuu runsaasti esimerkiksi kunnossapitoon ja huoltoon liittyen. Toisaalta mahdollisuus oman hiilijalanjälkeen vaikuttamiseen voi olla arvopohjainen tarve tietyille kuluttajaryhmille. Lähienergia-konseptia on kehitetty erityisesti uusien asuinalueiden tarpeista ja mahdollisuuksista lähtien, joskin palvelua voidaan soveltaa myös nykyisille asuinalueille.

Lähienergia-hankkeen ensimmäisen vaiheen toteutuksesta on vastannut Gaia Consulting Oy:n (Gaia). Hankkeen työtä on ohjannut ohjausryhmä, jonka vetäjänä on toiminut Anu Hassinen Green Net Finland ry:stä. Ohjausryhmän muina edustajina ovat olleet Jari Hiltunen Gaiasta, Vesa Hynninen Vantaan Energia Oy:stä, Johanna Kirkinen Sitran Energiaohjelmasta, Olli Nummelin YIT Kiinteistötekniikka Oy:stä, Reijo Sandberg Vantaan kaupungista (Marja-Vantaa -projekti), Eero Vartiainen Fortum Oyj:stä ja Pekka Vikkula Espoon kaupungista (Suurpelto-hanke). Ohjausryhmän sihteerinä on lisäksi toiminut Suvi Häkämies Green Net Finland ry:stä.

Tässä raportissa esitetään ensin tiiviisti ne kuluttajälähtöiset tarpeet, joihin vastaamiseen palvelumallia on suunniteltu. Raportissa kuvataan palvelumallin eri osiot, palvelun tuottamiseen liittyvät arvoverkostot ja toimijat, arvioidaan palvelun asiakasrajapintaa sekä kuvataan palvelun tuottamaa lisäarvoa. Lopuksi esitetään yhteenveto ja päätelmät jatkotoimien tueksi.

### 1.3 Suomen itsenäisyyden juhlarahasto Sitra

Suomen kilpailukyky ja suomalaisten hyvinvointi edellyttävät laaja-alaisia ja syväisiä muutoksia. Sitra ennakoi tulevaa ja edistää muutoksia yhteistyössä eri toimijoiden kanssa.

Suomen kannalta keskeisiin haasteisiin Sitra tarttuu ohjelmien ja strategiaprosessien avulla. Sitra on itsenäinen julkisoikeudellinen rahasto, jonka tehtävä on rakentaa huomisen menestystä Suomea.



## 2 Kuluttajan energia- liitännäiset tarpeet

### 2.1 Asumisen perustarpeet

Rakennettuun ympäristöön liittyy useita perustarpeita, joita Suomessa pidetään jo itsestäänselvyyksinä – rakennusten tehtävänä on tarjota suojaa ja turvallisuutta sääoloja ja ulkoisia uhkia vastaan. Nyky-yhteiskunnassa on lisäksi tunnistettavissa monia muita tarpeita, joiden voidaan katsoa koskettavan kaikkia asukkaita, erityisesti uudisrakentamisalueilla.

Sopivan sisälämpötilan ylläpito vuodenajasta riippumatta on perustarve, jonka oletetaan käytännössä toteutuvan vaivattomasti siten, että asukkaan ei tarvitse kiinnittää siihen erikseen huomiota. Myös käyttösähkö on perustarve, jonka oletetaan olevan asunnoissa saatavilla riittävän laadukkaana ja häiriöttömänä.

Asumismukavuuteen liittyviä seikkoja on tilojen riittävä valaistus ja lämmin käyttövesi. Lämmintä käyttövettä tarvitaan erityisesti peseytymiseen ja muuhun puhtaanapitoon (pyykki, astiat, tilat). Puhdasta juomavettä ja elintarvikkeiden kylmäsäilytystiloja tulee olla käytettävissä kaikissa asuintiloissa, samoin kuin ruuan valmistustilat riittävine varustuksineen.

Hyvinvoinnin kannalta on lisäksi tärkeää, että oleskelutiloissa huolehditaan laadukkaasta sisäilmasta ja riittävästä ilman vaihdosta. Kulutuksesta syntyville jätteistä on puolestaan tarve huolehtia hygieenisesti ja ekologisesti.

Eräs ihmisten perustarpeista on myös mahdollisuus sosiaalisten suhteiden ylläpitoon, mutta myös mahdollisuus valita osallistumisen tapa ja aste.

### 2.2 Asumisen lisäarvotarpeet

Perustarpeiden lisäksi asumiseen liittyy myös lisäarvotarpeita, joilla voidaan vaikuttaa sekä asumisviihtyvyyteen että omaan hyvinvointiin. Henkilökohtaiseen hygieniaan ja puhtaanapitoon sekä tilojen siisteyteen käytetään tarvittaessa erillisinä palveluina saatavia pesula- ja siivouspalveluja.

Tänä päivänä on jo tarjolla lukuisia erilaisia tietoteknisiä palveluita, joilla voidaan parantaa asumisviihtyvyyttä. Esimerkkeinä tällaisista ovat älykkäät asuntokohtaiset käyttöliittymät ja automaattiset talotekniset ratkaisut, joilla voidaan ohjata erilaisten laitteiden ja kodinkoneiden toimintaa myös etäkäyttönä. Mikäli tilojen sisälämpötilaa halutaan säätää esimerkiksi energiakulutuksen pienentämiseksi niiden ollessa vähäisessä käytössä tai tyhjillään, vaaditaan ohjaukseen oikein suunniteltua ja toteutettua talotekniikkaa.

Erityisesti omakotitaloasumiseen liittyy runsaasti kiinteistön ylläpidon vaatimia toimenpiteitä. Näitä ovat esimerkiksi erilaisten suodattimien vaihdot, nuohoukset, pienet sähkö- tai putkityöt sekä rakenteiden, laitteiden ja koneiden tarkistukset ja huollot. Asukkailla on kasvavia tarpeita antaa yhä suurempi osuus näistä toimista ammattilaisten hoidettavaksi, koska yhä harvemmalla on tarvittavaa ammattitaitoa tai halua käyttää omaa aikaa huolto- ja kunnossapitotöihin. Asunto-osaakeyhtiöissä suuri osa näistä palveluista on jo nyt annettu huoltoyhtiön tehtäväksi.

Kotitalouksissa on tyypillisesti laaja joukko koneita, laitteita ja välineitä, jotka helpottavat arkea, mutta joita tarvitaan suhteellisen harvoin. Perinteisen naapureilta lainaamisen sijaan tyypillisenä ratkaisuna on nykyään kuitenkin näiden omistaminen. Mahdollisuus laitteiden tai koneiden vuokraamiseen tai keskitettyyn lainaamiseen on yksi mahdollinen lisäarvotarve.

Jokapäiväisten arkisten toimenpiteiden lisäksi ihmisillä on joko säännöllisiä tai satunnaisia tarpeita saada käyttöönsä lisää tilaa tai sen tyyppistä tilaa, jota kotona ei normaalisti välttämättä tarvita. Säännöllisiä tarpeita voi syntyä esimerkiksi etätöiden ja laitteiden huoltotilojen kautta, mutta myös perinteisempien pesu- ja saunatilojen yhteiskäytön tai harrastetilojen tarpeen myötä. Lisäksi erityyppinen varastointi luo tarvetta lämpimistä autopaikoista kylmävarastoihin.

Viihde-elektronikka kehittyy nopeaa vauhtia ja siitä on tullut olennainen osa ihmisten hyvinvointia, johon ollaan valmiita panostamaan merkittävästi myös rahallisesti.

Kaikkien laitteiden, koneiden ja välineiden käyttöön liittyy myös energianäkökulmasta kysymyksiä, joihin kuluttajilla on tarve saada opastusta, neuvontaa tai käyttöapua. Tarpeet voivat liittyä laitteiden hankintaan, niiden sijoitteluun kotona, varsinaiseen käytön aikaiseen tilanteeseen tai käytöstä poistamiseen.

Samalla alueella asuvien ihmisten tarpeisiin liittyy usein myös samankaltaisuutta. Alueen asioiden lisäksi asukkailla voi olla tarvetta tai halua jakaa ja oppia toisten asukkaiden kokemuksista esimerkiksi laitteiden parhaisiin käyttötapoihin liittyvissä kysymyksissä.

## 2.3 Liikkumisen tarpeet

Liikenteessä tarvelähtöinen ajattelu on kenties asuinrakentamisia vakiintuneempaa. Liikkumistarpeet voidaan jaotella esimerkiksi seuraaviin luokkiin:

- Työmatkat kodin ja työpaikan välillä
- Koulu- tai opiskelumatkat kodin ja koulun välillä tai kodin ja päivähoitopaikan välillä
- Työasiamatkat eli työnantajan maksamat työhön liittyvät matkat
- Ostos- ja asiointimatkat
- Mökkimatkat
- Vierailumatkat ystävien, tuttavien tai sukulaisten luokse
- Muut vapaa-ajan matkat, esimerkkeinä elokuvissa käynti, harrastukset, ulkoilu

Näiden liikkumistarpeiden taustalla on kuitenkin eritasoisia muita tarpeita. Esimerkiksi työmatkoihin liittyvä tarve työntekoon työpaikalla voidaan usein korvata etätyöllä. Työasiamatkojen sijaan voidaan järjestää puhelin- tai video-neuvotteluita. Ostosmatkojen sijaan tavarat voidaan toimittaa kotiin. Asiointi voidaan suorittaa Internetin kautta. Vapaa-ajan matkustamista voidaan korvata kotona tai lähempänä olevilla viihdykkeillä. Silloinkin kun liikkumistarve konkretisoituu matkasuoritteiksi, ei tarve kohdistu esimerkiksi oman auton omistamiseen, vaan sopivan kulkuneuvon käyttömahdollisuuteen.

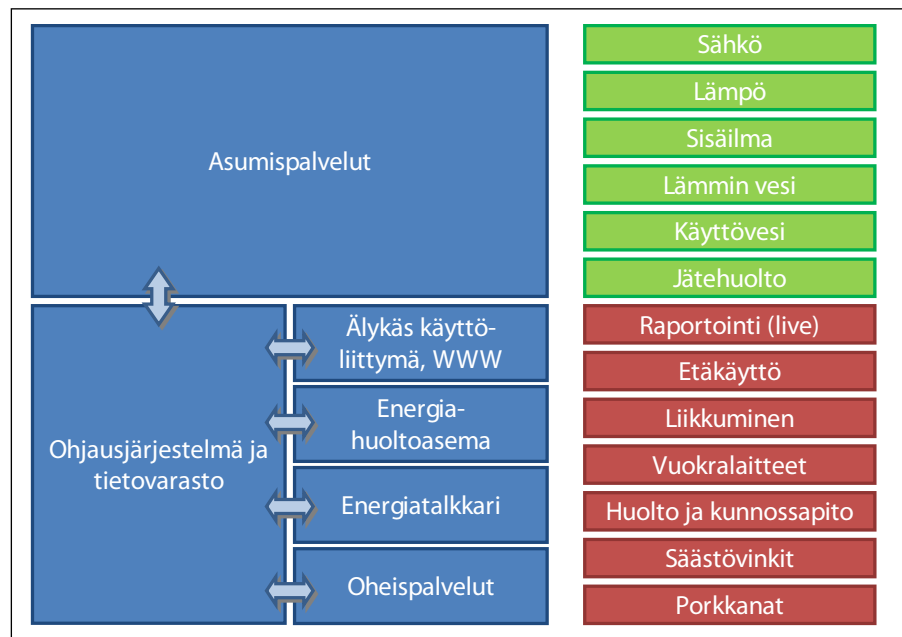
---

# 3 Lähienergia-konsepti

## 3.1 Lähienergia-palvelumalli

### 3.1.1 Yleiskuvaus

Lähienergia-konsepti yhdistää kuluttajatarpeet ja energiaan liittyvät ratkaisut yhdeksi vuorovaikutteiseksi palveluksi. Palvelu näkyy asiakkaille viitenä pääpalveluosiona. Näiden avulla vastataan kuluttajan kaikkiin perustarpeisiin sekä haluttuihin lisätarpeisiin. Lähienergia-konseptin yleiskuvaus on esitetty kuvassa 3.1. Kaikkia asukkaita koskeviin perustarpeisiin vastataan asumispalvelulla, jonka kautta hoidetaan esimerkiksi kotitaloussähköön, lämmitykseen ja jätehuoltoon liittyvät palvelut.



**Kuva 3.1.** Lähienergia-konseptin yleiskuvaus.

Palvelumallin tarkempi koostumus määräytyy palvelun kohdealueen lähtökohdista. Palveluiden tuottamiseen vaaditaan osin infrastruktuurin tai rakennusten rakentamisvaiheessa tehtyjä mahdollistavia teknologiavalintoja. Seuraavassa kuvaillaan tarkemmin palvelun eri osa-alueita ja niihin liittyviä teknologioita mahdollisuuksien mukaan.

### 3.1.2 Asumispalvelut

Lähienergia-palvelun kautta voidaan hankkia kaikki asumiseen liittyvät peruspalvelut. Lähienergian asumispalvelusopimus kiinnittää asumiseen liittyvät perusasiat.

Näihin kuuluvat:

- Lämpö ja jäähdytys
- Sähkö
- Vesi
- Jätehuolto

Lämmitykseen kuuluvat sisätilojen ja käyttöveden lämmitys. Myös kesäaikainen jäähdytysjärjestelmä on energiatehokkaimmillaan yleensä kytköksissä lämmitysjärjestelmään Mahdollisuudet näihin vaikuttamiseen liittyvät pitkälti lämmitystapavalintaan. Rakennuksen lämmitystapavalinta tehdään pääosin rakentamisvaiheessa. Muutokset lämmitysjärjestelmien välillä ovat mahdollisia, mutta usein eivät kustannustehokkaita. Lähienergia asiantuntevana palveluntarjoajana voi kilpailuttaa myös erilaisia pienimuotoisia energiantuotantovaihtoehtoja esimerkiksi omakotitalojen omistajille, jotka harkitsevat maalämpöpumppua. Näissä kiinteistökohtaisissa ratkaisuissa voidaan käyttää erilaisia toteutus- ja liiketoimintamalleja investoinnin, operoinnin, huollon ja kunnossapidon osalta. Lähienergia voi periaatteessa ottaa myös kokonaisvastuun tuotantoyksikön toteutuksesta.

Samoin vesihuollon osalta esimerkiksi tehokkaamman energiankäytön mahdollistava lämpimän käyttöveden erillismittarointi on yksinkertaisinta toteuttaa rakennusvaiheessa.

Sähkössä Lähienergia-palvelu huolehtii sähkön kilpailutuksesta. Lähienergia voi myös investoida alueen paikalliseen sähköntuotantoon, vastata sen operoinnista, jakelusta, varastoinnista ja optimoinnista. Kotitaloussähkön lisäksi voidaan alueen ja rakennuksen teknisistä ominaisuuksista riippuen määrittää esimerkiksi sähkönkäytön joustavuuteen ja omaan aktiivisuuteen liittyviä ominaisuuksia. Perustilanteessa kuluttajalle tarjottavissa ovat nykyisin julkisesti saatavilla olevat normaaliin kotitaloussähköön liittyvät tuotteet, kuten uusiutuvilla energialähteillä tuotettu vihreä sähkö, erilaiset joustutuotteet tai toistaiseksi voimassaoleva ”normaali” sähkösopimus. Näiden lisäksi mahdollisia tarjottavia ominaisuuksia voivat teknisten reunaehtojen salliessa olla esimerkiksi kysyntäjousto tietyissä rajoissa esimerkiksi hintojen mukaisesti, oman hajautetun sähköntuotannon tarjoaminen osin yleiseen sähköverkkoon tai sähköauton energiavaraston hyödyntäminen.

Jätehuollon osalta Lähienergia-palvelun kautta voidaan hankkia jätehuoltoon liittyvät peruspalvelut sekä tavaroiden kierrätyspalvelut. Palveluntarjoaja toimii rajapintana kuluttajan ja jätehuoltoyhtiön välillä. Alueellisesti on mahdollista, että jotkin jakeet, kuten biojätteet, hyödynnetään paikallisessa energiantuotannossa.

### 3.1.3 Älykäs käyttöliittymä ja tietovaranto

Lähienergia-konseptin lisäarvopalveluiden perustana on erilaisten kulutus- ja käyttö-tietojen mittaaminen ja monitorointi. Oletuksena on, että palvelun piiriin kuuluvista asunnoista saadaan tietoja sähkön ja lämmitysenergian käytöstä sekä vedenkulu-tuksesta. Näiden kulutustietoja kerätään tietovarantoon, joka sisältää myös asunto-kohtaiset perustiedot.

Tietojen avulla voidaan tuottaa monipuolista raportointipalvelua, jossa kulutusta voidaan verrata esimerkiksi alueen keskimääräisiin kulutuksiin, vastaavien kotita-louksien keskimääräiseen kulutukseen ja aiempaan kulutukseen. Tiedot tuotetaan edelleen www-palveluun, mikä mahdollistaa mittaustaaajuuden mukaisen tiedon-saannin energiankulutuksesta, kustannuksista tai vaikka hiilijalanjäljestä. Lisäksi palvelun avulla voidaan tuottaa varoituksia normaalista poikkeavasta tai tuhlaavasta käytöstä.

Mikäli taloihin on asennettu ns. älykästä talotekniikkaa, voidaan käyttöliittymän avulla myös ohjata laitteita ja koneita www-liittymän lisäksi esimerkiksi mobiili-käyttöliittymän kautta. Älykkään käyttöliittymän avulla voidaan myös tukea ihmisten liikkumiseen liittyviä kysymyksiä. Verkkopalvelu mahdollistaa esimerkiksi yhteisliik-kumisjärjestelyiden joustavan toteuttamisen. Samalla voidaan tukea alueen asukkai-den yhteisöllisyyttä, tarjoamalla käyttöön esimerkiksi keskustelu-foorumi.

### 3.1.4 Energiahuoltoasema

Lähienergiapalvelun kehityksessä on päädytty käyttämään termiä energiahuoltoase-ma kuvaamaan alueen asukkaiden yhteiskäyttöön tarkoitettua tilaa. Aluekohtaisesti tilat voidaan varata koulun, päiväkodin, ostoskeskuksen tai kylätalon yhteyteen. Alueen asukasprofiilista riippuen tilavaroituksia voidaan tehdä etätöihin, koneiden ja laitteiden huoltotoimiin (esimerkiksi mopojen rassausta), yhteisvarastointiin, juhliin, saunomiseen, pesutiloihin jne. Tarkka tilarakenne riippuu alueen rakentamisen tasosta ja tilavuudesta sekä alueen asukasprofiilista.

Energiahuoltoasema on paikallinen kierrätyspiste. Normaalien kierrätysjakeiden ke-räämisen lisäksi energiahuoltoasemalla voidaan palvella myös tavaroiden alueellista kiertoa. Energiahuoltoasemalla voidaan myös ylläpitää alueellisten vuokralaitteiden, -koneiden ja -kulkuvälineiden varastoa. Vuokrattavat laitteet voivat olla Lähiener-giapalvelun tarjoajan omistamia, mutta myös muiden palveluntarjoajien tai jopa asukkaiden itsensä omistuksessa.

### 3.1.5 Energiatalkkari

Energiatalkkari-palvelun kautta hoidetaan asunnon rakenteiden kunnan tarkkailu, LVI-järjestelmän hoito ja huolto sekä lämmitysjärjestelmien hoito ja huolto. Ener-giatalkkarin tehtäviin voidaan sisällyttää paikallisten energiantuotantoratkaisujen operointi, huolto ja kunnossapito. Lisäksi energiatalkkarin tehtävänä on yksityiskoh-taisten energiankäytön tehostamisneuvojen jalkauttaminen. Palveluun voi aluekoh-taisesti liittyä myös muita elementtejä, kuten tiestön tai pihojen talvikunnossapito jne.

Palveluun kiinteästi liitettäviä kunnossapitotoimenpiteitä ovat esimerkiksi ilmanvaihtolaitteiden ja liesituulettimien suodattimien vaihdot, laitteiden säätöjen tarkistukset, palovaroittimien pattereiden vaihdot sekä nuohoaminen. Asukkaiden tarpeista riippuen kunnossapitoa voidaan laajentaa kattamaan myös esimerkiksi valaisimien lamppujen vaihdot ja muut vastaavat pienet hankinnat. Energiatalkkari pystyy myös tekemään pieniä huoltotöitä tai hankkimaan tarvittavat ulkoiset huoltopalvelut.

Säännöllisten kunnossapito- ja huoltokäyntien yhteydessä energiatakkari-palvelun avulla voidaan jakaa myös kohdennettua energiankäytön neuvontaa ja tehostamisvinkkejä. Energiatakkari voi myös osallistua esimerkiksi alueellisen www-palvelun keskusteluihin. Energiatakkari ylläpitää myös energiahuoltoasemaa, huolehtii tilojen ja laitteiden kunnosta sekä hallinnoi vuokraamiseen liittyviä palveluita.

### 3.1.6 Oheispalvelut

Lähienergiapalveluun kytkeytyy mahdollisesti laajakin alueellinen asiakasrajapinta. Asukkaista ja heidän energiankäytöstään kerätään lisäksi yksityiskohtaista tietoa. Lisäksi tietovarantoa ja käyttöliittymää on mahdollista täydentää myös muulla tiedolla ja ominaisuuksilla. Myös energiahuoltoasemalla käytössä olevat tilat voivat tarjota toimintaedellytyksiä muille palveluntarjoajille tai vaikka yhdistystoiminnalle.

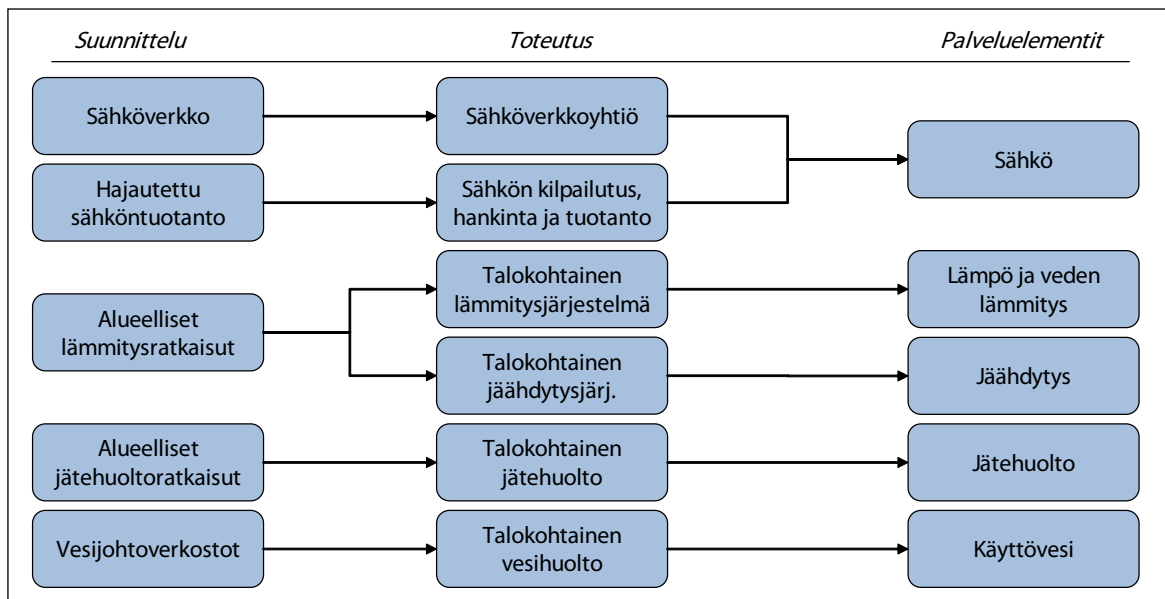
Mahdollisia oheispalveluntarjoajia ovat esimerkiksi seuraavat tahot:

- Turvallisuuspalvelut (fyysinen turvallisuus)
- Kodinhoitopalvelut (siivous ja pesula)
- Terveys- ja hoivapalvelut (vanhusten hoito)
- Vakuutuspalvelut (alhaisemmat energia- ja sisäilmastolähtöiset riskit)
- Rahoituspalvelut (kontrolloidut energiakulut)
- Tietoliikennepalvelut (esim. yhteis-WLAN)
- Kauppa (yhteishankinnat)
- Viihdepalvelut (elokuvat, konsertit ja muut tapahtumat)
- Harrastustoiminta ja yhdistykset

Erityisesti tietovaranto luo toimintaedellytykset oheispalveluiden tarjoamiselle.

### 3.2 Arvoketjut ja osallistuvien toimijoiden roolit

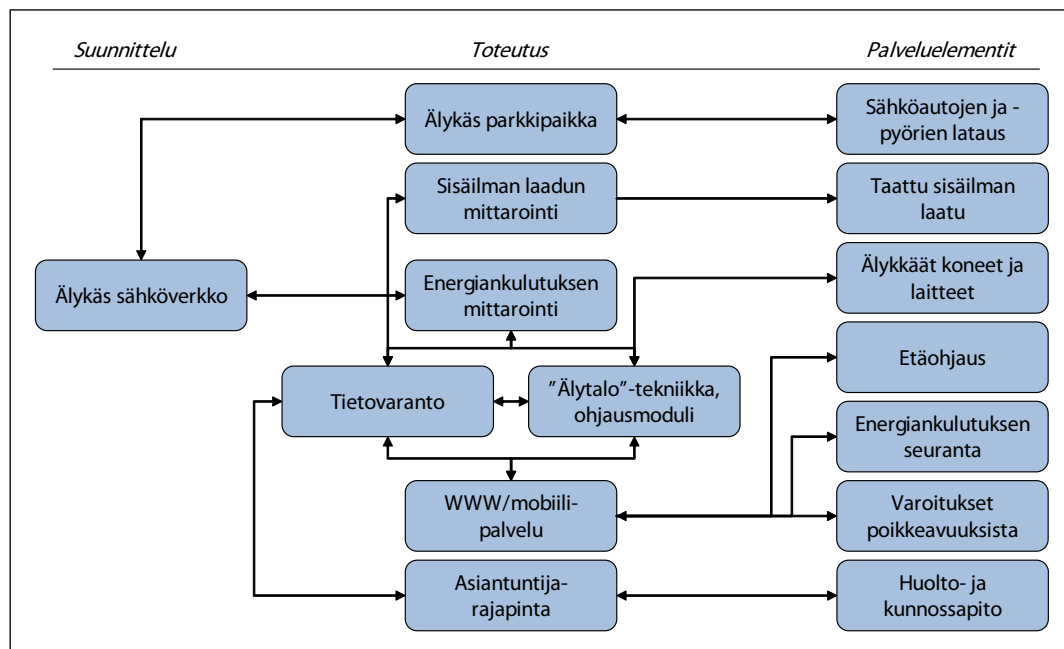
Lähienergia-palveluiden tuottaminen mahdollistuu osin alueen suunnittelu- ja rakentamisvaiheissa tehtyjen ratkaisuiden perusteella. Alueellisia ratkaisuja päättävät kaavoittajat ja maanomistajat yhdessä rakennusyhtiöiden ja infrastruktuurien kehittäjien kanssa. Esimerkkinä päätökset alueellisista energiaratkaisuista (kuten kaukolämpö tai alueellinen maalämpö) on edullisinta tehdä jo alueen suunnittelu- vaiheessa. Myös paikallisista sähköntuotantoratkaisuista (kuten pientuulivoima tai aurinkosähkö) olisi hyvä tehdä päätös jo alueen energiaratkaisu suunniteltaessa. Toistaiseksi Suomen tukipolitiikka ei kuitenkaan kannusta esimerkiksi syöttötarifien avulla tuottamaan käyttökohteen oman tarpeen lisäksi verkkoon syötettävää sähköä. Muita infrastruktuuriratkaisuja ovat esimerkiksi jätehuolto ja vesihuolto. Myös tietoliikennepalvelut ovat nykyään tärkeässä osassa, joskin tässä hankkeessa on pyritty keskittymään suuremmin energiaan liittyviin kysymyksiin. Rakennuksia koskevat päätökset tekee talon rakennuttaja ja niitä on toteuttamassa arkkitehti ja monialainen suunnittelijajoukko. Kuvassa 3.2 on esitetty perusasumispalvelut ja näiden tuottamiseen vaadittavia välivaiheita alueen suunnittelusta rakentamiseen ja muuhun alueen toteutukseen.



Kuva 3.2. Asumispalveluiden tuottamisen arvoverkosto.

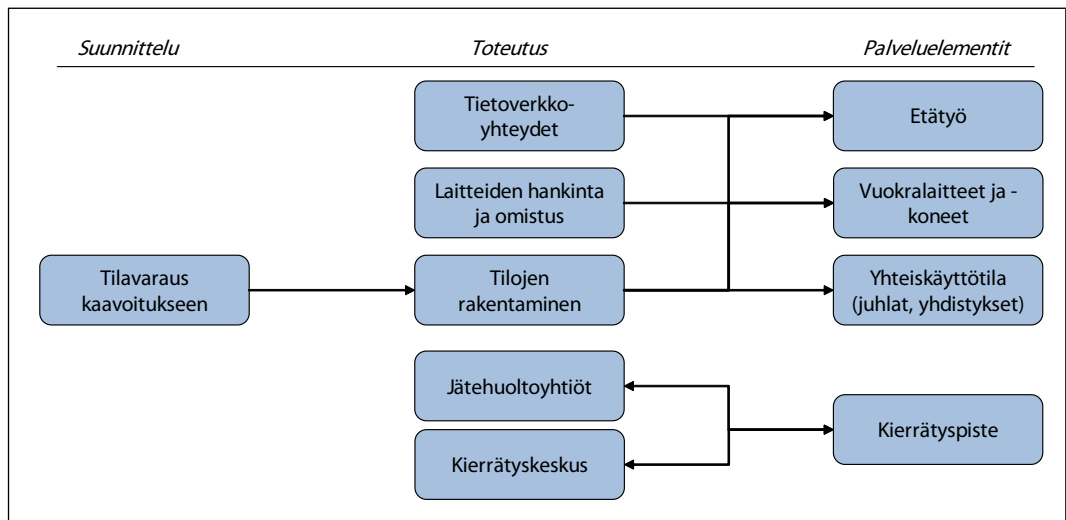


Älykkään käyttöliittymän tarjoamiseen vaadittavan toimijaverkoston ja tarjottujen palveluiden suhdetta on hahmotettu kuvassa 3.3. Älytalon ja älykkään sähköverkon ominaisuuksien hyödyntäminen edellyttää sähköverkkoyhtiön, rakennuttajan, talotekniikan toimittajan, laitevalmistajien ja älypalveluliittymän kehittäjien välistä yhteistyötä. Lähienergiapalvelussa mittauksilla ja näihin liittyvän tietoliikennepalveluilla, tiedon tallentamisella ja tiedon käsittelyllä on myös suuri merkitys. Tietojen käsittelyyn vaaditaan lisäksi asiakas- ja asiantuntijarajapinnat.



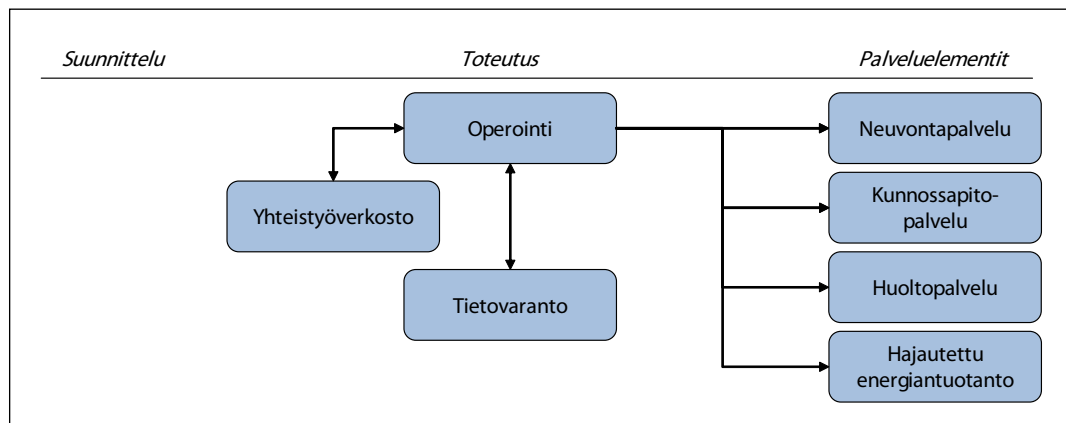
Kuva 3.3. Älykkäeseen käyttöliittymään liittyvien palveluiden tuottamisen arvoverkosto.

Energiahuoltoasemaan liittyvien palveluiden tuottamiseen vaadittua arvoverkostoa on kuvattu kuvassa 3.4. Alueen suunnitteluvaiheessa tulee tehdä tilavaraus energiahuoltoasemalle ja fyysiset tilat tulee lisäksi tietysti rakentaa. Kaikkiin huoltoasemalla tarjottaviin palveluihin tarvitaan myös toteutukseen liittyviä vaiheita. Mikäli tiloissa halutaan mahdollistaa etätöiden tekeminen, tulee tarjolla olla tietoliikenneyhteydet ja mahdollisesti myös muita toimistopalveluita. Energiahuoltoasema on myös luonteva vuokra- ja lainalaitteiden sijoituspaikka. Myös kierrätykseen liittyviä palveluita voidaan yhdistää energiahuoltoaseman yhteyteen.



**Kuva 3.4.** Energiahuoltoasemaan liittyvien palveluiden tuottamisen arvoverkosto.

Alueen palveluiden inhimillistäjänä toimii energiatakkari-palvelun henkilökunta, jolla tulee olla tehtävään riittävät valmiudet. Energiatakkaripalvelun tehokas käyttö edellyttää myös alueen tietovarannon hyödyntämistä. Lisäksi on tärkeä miettiä mitkä palvelut tuotetaan itse ja mitkä palvelut tuotetaan yhteistyökumppaneiden avulla. Mikäli palvelukonseptiin lisätään myös paikallista energiatuotantoa, Energiatakkarin tehtäviin voidaan sisällyttää energiantuotannon operointi muiden kunnossapitotoimien ohella. Energiatakkari-palvelun edellyttämä arvoverkosto on esitetty kuvassa 3.5.



Kuva 3.5. Energiatakkari-palvelun tuottamisen arvoverkosto.

### 3.3 Palvelun tuottaminen

Lähienergia-konseptia tarjotaan ensisijaisesti kokonaisvaltaisena palveluna, joka kattaa laajalti asumiseen ja elämiseen liittyviä tarpeita. Konsepti muodostuu erillisiä palveluosioista, joista voidaan räätälöidä kuluttajan tarpeisiin soveltuva ratkaisu. Lisäksi palveluosioiden sisällä voidaan määritellä esimerkiksi palvelun laatutasoon liittyviä ominaisuuksia.

Palvelun tuottamiseksi tarvitaan siihen liittyvistä sopimuksista vastaava juridinen toimija. Uudisrakentamisalueilla luontevin lähestymistapa lienee osakeyhtiöpohjainen palveluiden kehittäjä ja tuottaja. Yhtiön omistus pohja voi koostua esimerkiksi kunnista, tonttien omistajista, rakennuttajista ja palvelun tuottamiseen liittyvistä yrityksistä. Perustettavan yrityksen tarkoituksena on alueen tarpeisiin soveltuvan palvelumallin kehittäminen ja palveluiden tarjoaminen hyödyntäen ulkoisten toimijoiden verkostoa. Palvelumallin tarjoamisessa on myös muita vaihtoehtoja. Palvelu voi syntyä yhden yrityksen toimesta; esimerkiksi energiayhtiön, tekniikan toimittajan tai huolto- ja kunnossapitoyhtiön toiminnan laajentumisen myötä. Periaatteessa vastaavan palveluntuottajan voisivat omistaa myös alueen asukkaat esimerkiksi osuuskunnan muotoisena. Tällöin palvelun ansaintalogiikka on kuitenkin erityyppinen. Lisäksi erityisesti uudisalueilla haasteena on alueen asukkaiden tavoittaminen ennen kuin aluetta ryhdytään rakentamaan.

Yrityksen toiminta alueen rakennusvaiheessa liittyy palvelumallin edellyttämien teknisten ratkaisujen toteutuksen koordinointiin, tuotettavien palveluiden valmisteluun (esimerkiksi tietojärjestelmät) sekä tulevien asukkaiden sitouttamiseen. Yrityksellä on valmiudet myös osallistua paikallisten energian tuotantoratkaisujen valmisteluun ja tarvittaessa niiden toteutukseen.

Valmiilla asuinalueella Lähienergia-yhtiö koordinoi asukkaiden tarvitsemien palveluiden hankintaa. Yrityksen itsensä ei välttämättä tarvitse tuottaa kaikkia palveluita, vaan niitä hankintaan yhteistyökumppaneiden muodostamasta verkostosta. Yritykselle luontevia rooleja ovat kuitenkin esimerkiksi:

- Kiinteistökohtaisten energiatuotantoratkaisujen kilpailutus, hankinta ja toteutus
- Sähkö-, jätehuolto- yms. sopimusten kilpailutus ja hallinnointi
- Ohjauksjärjestelmän, tietovarannon ja älykkään käyttöliittymää hallinnointi
- Energiahuoltoaseman omistaminen
- Energiatalkkari-palveluiden järjestäminen
- Oheispalveluverkoston koordinointi

Yrityksen alkuinvestoinnit rahoitetaan omistajien sitomalla alkupääomalla sekä tarpeen mukaan normaalein yrityslainoin. Toiminnan aikainen rahoitus perustuu palvelusta perittäviin maksuihin sekä palveluyhteistyökumppaneiden tilityksiin.

### 3.4 Markkinakuva ja asiakassegmentointi

Luotu Lähienergia-konsepti on mahdollista toteuttaa eri laajuisena kaikilla uusilla asuinalueilla. Tarjottavia palveluosioita voidaan vaihdella alueen kuluttajaprofiilien ja teknis-taloudellisten reunaehtojen mukaisesti. Asiakas-segmentit palveluille voidaan muodostaa ainakin seuraavia kahta kautta. Palveluiden kohdistaminen kiinteistöjen ja/tai asuntojen omistussuhteen kautta on perinteisempi tapa. Tällöin segmenttejä olisivat esimerkiksi:

- Asunto-osakeyhtiöt
- Asunto-osakeyhtiöiden osakkaat
- Pientalojen omistajat
- Vuokralaiset

Toisaalta kuluttajälähtöisen ajattelun mukaisesti asiakas-segmentit voidaan hakea myös asukkaiden elämäntilanteen tai maksuvalmiuden mukaan. Segmenttejä voivat täten olla myös esimerkiksi seuraavat:

- Lapsiperheet
- Sinkut
- Vanhukset
- Liikuntarajoitteiset

Markkinakuvan tarkentaminen edellyttää asiakasrajapinnan tutkimusta ja käytännön kokemuksia pilotoinnista. Osa-aluetta onkin syytä täydentää pilotoinnista saatujen kokemusten perusteella

## 3.5 Ansaintalogiikka

### 3.5.1 Kuluttajille tuotettu lisäarvo

#### **Energiakulujen aleneminen**

Ajantasainen energianmittaus ja tietojen ymmärrettävä saatavuus www-palvelun kautta mahdollistavat energiankäytön kulutuksen seurannan. Neuvontapalvelun kautta opastetaan energiatehokkaaseen käyttöön ja neuvotaan tarvittaessa. Mahdolliset hälytykset laitteiden vikatiloista ja tavanomaisesta poikkeavasta käytöstä vähentävät hukkakäyttöä. Säännölliset säätö- ja huoltotoimenpiteet pitävät myös koneiden ja laitteiden energiankulutuksen kurissa.

Myös mahdollisuus energianvarastointiin älykkään sähköverkon ja sähköauton kautta on myöhemmin mahdollista saada osaksi Lähienergia-konseptia. Sähköauton varastoima energia hyödyttää sähköntuotantoa ja -jakelua ja osa tästä hyödystä voidaan tarjota myös kuluttajalle.

#### **Lisääntynyt terveellisyys ja turvallisuus**

Säännöllisillä suodattimien vaihdoilla ja laitteiden säätöjen tarkistuksilla varmistetaan rakennusaikana määritellyn sisäilman laadun säilyminen. Lisäksi voidaan ehkäistä mm. laitteiden vääristä säädöistä aiheutuvia kosteusvaurioita.

Energiankulutuksen seurannan ja säännöllisten huoltotoimien avulla voidaan parantaa myös asumisturvallisuutta. Älykkäät koneet ja laitteet voivat laukaista hälytyksiä poikkeavasta käytöstä ja vikatilanteista. Neuvontapalvelun kautta opastetaan oikeaan käyttöön ja neuvotaan tarvittaessa. Myös säännölliset huolto- ja kunnossapitotoimet vähentävät virheellisen käytön mahdollisuutta. Esimerkiksi tulisijojen asianmukaisella nuohoamisella sekä suodattimien säännöllisellä vaihdolla tai puhdistamisella voidaan parantaa paloturvallisuutta.

#### **Vaivattomuus**

Lähienergiapalvelun keskeinen myyntiargumentti on palvelumallin tarjoama vaivattomuus ja arjen helppous. Energia-asioille tarjotaan "Yhden luukun"-palvelumalli, joka avustaa kaikissa arkisissa energiankäyttöön liittyvissä kysymyksissä. Tiedollisten tarpeiden helpotuksen lisäksi palvelumalli mahdollistaa myös säästöjä omassa ajankäytössä tai poistaa tarpeen vaativille omille työvälineille.

#### **Joustavuus**

Mahdollinen älykäs talotekniikka lisää joustavuutta laitteiden käytössä. Esimerkiksi mahdollisuus tarkistaa ja säätää kotona olevien laitteiden energiankulutusta voi olla hyödyllinen toiminto.

### Vähentynyt omistus- ja tilantarve

Energiahuoltoaseman ja www-palvelun kautta voidaan järjestää laitteiden, koneiden ja välineiden vuokraamis- tai lainaamismahdollisuuksia. Tämä pienentää asukkaiden tarvetta omistaa omia laitteita ja vähentää näihin sitoutuneita pääomia ja alentaa käyttökertoihin kohdistuvia kuluja. Alueesta riippuen toiminnallisuus voidaan laajentaa koskemaan myös yhteiskäyttöisiä kulkuvälineitä.

Alueen lähtökohdista tarjottavat tilojen käyttö- ja vuokraamismahdollisuudet vähentävät asukkaiden tilantarvetta kodissa. Esimerkiksi tavaroiden monipuolinen säilytysmahdollisuus voi mahdollistaa oman kodin tilojen käytön tehostamisen. Toisaalta vaikkapa tilojen edustuskäyttömahdollisuudella voidaan vähentää ulkopuolisten vuokratilojen käyttöä.

### Muut edut

Yhteinen alueellinen energiapalvelu mahdollistaa alueen asukkaille yhteisöllisyyden korostamisen. Konkreettisia ilmenemismuotoja ovat esimerkiksi yhteinen www-sivusto sekä yhteistilojen käyttö. Yhteistyöverkoston tarjoamat oheispalvelut ja kumppanuusedut voivat myös tarjota lisäarvoa kuluttajalle. Konkreettisesti nämä voidaan muotoilla esimerkiksi erilaisten tarjousten ja alennusten kautta. Yhtenä vaihtoehtona on myös tarjota erilaisia ”porkkanoita”, joilla palkitaan hyvästä energiakäyttäytymisestä, esimerkiksi energian käytön tehostamisesta.

## 3.5.2 Lisäarvosta hyötyminen

Palvelun pääasialliset tulot kerätään kiinteiden palvelumaksujen avulla. Maksut peritään €/kk perusteisesti. Maksujen suuruuteen vaikuttavat valitut palveluelementit ja palvelutasot. Näitä kiinteitä palvelumaksuja ovat esimerkiksi:

- Tietovaraston käyttö
- Energiatalkkarin palvelut
- Energiahuoltoaseman käyttömahdollisuus
- Provisiot välityspalveluista (esim. energian kilpailutus)

Näiden palvelutuottojen lisäksi peritään mahdollisesti paikalliseen energiantuotantoon liittyviä kuluja, vuokratuloja asukkailta ja yhteisöiltä esimerkiksi välineiden, koneiden ja laitteiden tai tilojen käytöstä.

Lähienergiapalvelu tarjoaa myös laadukkaan rajapinnan alueen asukkaisiin. Tästä rajapinnasta voidaan hyötyä muiden palveluntarjoajien kautta. Esimerkkeinä mahdollisista yhteistyökumppaneista voivat olla viihdepalvelut, turvallisuus, vakuutus, rahoitus jne. Ainakin osa näistä lisäarvopalveluista tai -tuotteista voidaan myös siirtää suoraan asiakkaille ja täten lisätä palvelun houkuttelevuutta.

Myös palvelun yhteydessä kerättävään tietovarastoon voi erityisesti palvelun monistuksessa liittyä arvokasta tuotteistamispotentiaalia. Esimerkiksi tietojen hyödyntämisestä ovat erilaiset kaupan ja logistiikan palvelut. Lisäksi energiayhtiöt hyötyvät tarkentuvasta mittauksesta energiakuormien ennustamisen kautta, älykkäämmistä sähköratkaisuista kuormien ohjattavuuden kautta ja esimerkiksi sähköautojen varastointimahdollisuuksista tasaantuvien kuormien myötä.

## 4 Yhteenvedo

Energiankäytön tehostumispainee, laitteiden ja koneiden monimutkaistuminen ja väestön ikääntyminen luovat paineita uudentyypisten energiapalvelumallien kehittämiseksi. Palveluinnovaatioiden kehittäminen ja siihen panostaminen on myös muilla aloilla Suomessa ollut perinteisiä teknologiapanostuksia vähäisempää. Tässä Lähienergia-hankkeen ensimmäisessä vaiheessa on selvitetty alueellisen energiapalvelumallin mahdollisia elementtejä ja luotu näiden pohjalta Lähienergia-konsepti. Tavoitteena on ollut löytää uusia ratkaisuja kuluttajalähtöisiin tarpeisiin vastaamiseksi.

Lähienergia-konsepti yhdistää kuluttajatarpeet ja energiaan liittyvät ratkaisut yhdeksi vuorovaikutteiseksi palveluksi. Palvelu näkyy asiakkaille viitenä pääpalveluosiona. Näiden avulla vastataan kuluttajan kaikkiin perustarpeisiin sekä haluttuihin lisätarpeisiin. Palveluosiot ovat asumisen perustarpeisiin vastaava asumispalvelu, energian käytön joustavuutta lisäävä älykäs käyttöliittymä, alueen yhteiskäyttöinen energiahuoltoasema, neuvontaa ja käytännön toimia tarjoava energiatalkari sekä muiden toimijoiden tuottamat oheispalvelut.

Uuden palvelumallin kehittämiseksi vaadittavien investointien lisäksi on hankkeessa arvioitu palvelun tuottamisen edellyttämää arvoverkostoa ja eri toimijoiden rooleja osana palvelun tuottamista. Alustavien laskelmien perusteella on tarkasteltu ovatko luodut palvelumallit myös taloudellisesti järkeviä kaikille osapuolille. Näin voidaan varmentaa, että luodulla palveluliiketoimintakonseptilla on myös taloudellisesti kestävä lähtökohdat. Alustavien laskelmien perusteella vaikuttaa siltä, että pelkääntään peruspalvelun tuottaminen ei välttämättä tarjoa merkittäviä lisätuottomahdollisuuksia, vaan tuottomahdollisuudet tulevat laajemmasta palvelukokonaisuudesta. Konseptin yhteyteen rakentuvalla arvoverkostolla on kuitenkin edellytykset tuottaa paremmin kuluttajan tarpeisiin vastaavaa palvelua, jolloin myös yksittäiset tekniikoiden ja ratkaisuiden toimittajat hyötyvät lisääntyvän myynnin kautta.

Tässä konseptointi-hankkeessa on keskitytty Lähienergia-palvelumallin luomiseen. Jatkokehityksen kannalta keskeistä on luodun palvelumallin pilotointi todellisella alueella. Näin voidaan luoda parempi käsitys miten palveluosioiden tuottaminen käytännössä tehdään, mikä on palvelumallin houkuttelevuus asiakkaiden suuntaan ja millä konseptin osioilla on edellytyksiä muodostua monistettaviksi tulevaisuuden lähienergiapalveluiksi.