



Karelia-ammattikorkeakoulu
Restonomi (AMK)

Energiatehokkuuden parantaminen ja ekologisesti kestävät ratkaisut matkailuyrityksessä

Otto Alastalo

Opinnäytetyö, joulukuu 2022

www.karelia.fi



OPINNÄYTETYÖ
Joulukuu 2022
Matkailun koulutus

Tikkarinne 9
80200 JOENSUU
+358 13 260 600 (vaihde)

Tekijä(t)
Otto Alastalo

Nimeke
Energiatehokkuuden parantaminen ja ekologisesti kestävät ratkaisut matkailuyrityksessä

Toimeksiantaja
Karelia-ammattikorkeakoulu

Tiivistelmä

Tällä hetkellä vuonna 2022 energiamarkkinoilla tilanne on epävaka ja sähkön hintojen nousu vaikuttaa yritysten toimintaan ja kannattavuuteen. Tämä koskee lähes jokaista yritystä ja osa yrityksistä onkin joutunut järjestelemään toimintaansa uudelleen. Kustannusten äkillinen kasvu on yrityksille todella haasteellista. Energianhinnasta johtuvia kustannuksia voi vähentää esimerkiksi käyttämällä edullisempia energiamuotoja ja tekemällä energiatehokkuutta parantavia ratkaisuja. Myös lainsäädäntö on kiristynyt ja monet matkailuyritykset tarvitsisivat päivitystä tehokkaisiin vesi-, jäte- ja energiaratkaisuihin.


Tämä on toiminnallinen opinnäytetyö, jonka tuloksena syntyi vinkkilista energiatehokkuuden parantamiseen ja ekologisesti kestävästä ratkaisusta matkailuyrityksessä. Etsin tietoa kirjallisuudesta ja eri verkkojulkaisuista. Lisäksi sain materiaalia Visit Karelian projektikoordinaattorilta, haastattelin Lietsu Boutique Hotellin toista omistajaa ja tein kyselyn Arkkitehtitoimisto Arcadia Oy:n arkkitehdille.

Haastattelujen ja kyselyn tuloksena sain hyvää tietoa rakentamisen suhteen jo suunnitteluvaiheessa sekä myös matkailuyrityksen toiminnan aikana tehtävistä ratkaisuksista. Matkailijat ovat yhä enemmän valveutuneita ympäristöasioista ja valitsevatkin useimmin kohteen, joka viestii ympäristövastuullisuutta. Energiatehokkuuden parantamisella voidaan vähentää kasvihuonepäästöjä ja tehdä myös yritystoiminnasta kustannustehokkaampaa.

Kieli
suomi

Sivuja 31
Liitteet 2
Liitesivumäärä 3

Asiasanat
Energiatehokkuus, ekologisuus, matkailuyritys

 Karelia UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES	THESIS December 2022 Degree Programme in Tourism and Hospitality Management Tikkarinne 9 80200 JOENSUU +358 13 260 600 (switchboard)
Author (s) Otto Alastalo	
Title Improving Energy Efficiency and Ecologically Sustainable Solutions in a Tourism Company Commissioned by Karelia University of Applied Sciences	
Abstract <p>Currently, in 2022, the state of the energy market is unstable and the rise in electricity prices is affecting the operations and profitability of companies. This concerns almost every company, and some companies have been forced to reorganize their operations to address the issue. The sudden increase in costs is really challenging. Expenditures caused by energy prices can be reduced by using more affordable energy sources and by developing solutions that could increase energy efficiency. The legislation has also become more stringent and, therefore, many tourism companies would need to update their practices towards more effective water, waste, and energy solutions.</p> <p>This thesis is practice-based, result recommendations for improving energy efficiency and ecologically sustainable solutions in a tourism company. Relevant literature and various online publications were used as sources for this study. In addition, reference materials were obtained from the project coordinator of Visit Karelia, an interview conducted with the co-owner of Lietsu Boutique Hotel, and an inquiry directed at an architect from architecture firm Arcadia Oy.</p> <p>As a result of the interviews and the inquiry, information was gained on energy solutions, particularly regarding the stage when designing energy efficiency solutions in building construction, and also on solutions to be implemented in tourism companies after the construction stage. Tourists are becoming more aware of environmental issues and choose environmentally responsible alternatives. By improving energy efficiency, greenhouse emissions can be diminished and, also, business operations can be made more cost-effective.</p>	
Language suomi	Pages 31 Appendices 2 Pages of Appendices 3
Keywords Energy efficiency, ecology, tourism company	

Sisältö

1	Johdanto	5
2	Opinnäytetyön tausta ja tavoite	6
2.1	Opinnäytetyön lähtökohdat	6
2.2	Keskeiset käsitteet	7
3	Matkailun ympäristövaikutukset ja ekologisuus matkailuyrityksessä	8
3.1	Ympäristövaikutuksista yleisesti	8
3.2	Ekologisuus suunnittelussa ja rakentamisessa	9
3.3	Ympäristöluokitukset	11
3.4	Ekologisia ratkaisuja matkailuyrityksen toiminnan aikana	13
4	Energiatehokkuus matkailuyrityksessä	15
4.1	Suunnittelu ja rakentaminen	15
4.2	Energiaratkaisuja matkailuyrityksen toiminnan aikana	19
4.3	Energiatehokkuuden parantaminen rakennuksissa	21
5	Opinnäytetyön menetelmälliset valinnat	22
5.1	Toiminnallinen opinnäytetyö	22
5.2	Haastattelujen toteutus	23
5.3	Opinnäytetyön eettisyys ja luotettavuus	24
6	Haastattelujen tulokset ja niiden tarkastelu	24
6.1	Energiatehokkuus ja ekologiset ratkaisut suunnittelussa	24
6.2	Hotellin ekologisesti kestävät ja energiatehokkaat ratkaisut	25
7	Pohdinta	28
	Lähteet	30

Liitteet

Liite 1 Asiantuntijahaastattelun kysymykset

Liite 2 Vinkkejä matkailuyrityksen energiatehokkuuden parantamiseen

1 Johdanto

Energiamarkkinoiden epävakaa tilanne ja sähkön hintojen nousu vaikuttaa yritysten toimintaan ja kannattavuuteen. Tämä koskee lähes jokaista yritystä ja osa yrityksistä onkin joutunut järjestelemään toimintaansa uudelleen. Kustannusten äkillinen kasvu on yrityksille todella haasteellista. Energianhinnasta johdettavia kustannuksia voi vähentää esimerkiksi käyttämällä edullisempia energiamuotoja ja tekemällä energiatehokkuutta parantavia ratkaisuja. Rakennussuunnittelussa päätökset vaikuttavat suoraan rakennuksen tulevaan toimivuuteen ja ympäristövaikutuksiin, esimerkiksi valittaessa rakennuksessa käytettäviä materiaaleja.

Pyrkimys on, että arkkitehtuuri tukee energiatehokkuustavoitteita, jotka rakennukselle on asetettu ja arkkitehtuuri on sopusoinnussa myös ympäristötavoitteiden kanssa. Rakennuksen muoto, suuntaus ja ikkunoiden koko vaikuttavat rakennuksen energiankulutukseen sen koko elinkaaren ajan. Matkailuyrityksessä toiminnan aikana ekotehokkuus, energiakatselmukset, elinkaarianalyysit ja parhaiden mahdollisten keinojen käyttö ovat keskeisiä toimenpiteitä vähentää ympäristövaikutuksia.

Näin myös kustannuksia saadaan alas. Keskeisiä kohteita matkailuyrityksessä ovat muun muassa logistiikka sekä veden- ja energian säästäminen. Ratkaisuja tulee tehdä pitkäjänteisesti ajatellen ja tulevaisuuteen tähdäten. Näin ollen voidaan taata mahdollisimman vähän ympäristöä kuormittava ja myös taloudellisesti kannattava yritystoiminta. Tässä opinnäytetyössä tuodaan esille vinkkejä ympäristövaikutusten minimoimiseksi ja erilaisia energiaratkaisuja, joita on syytä huomioida suunniteltaessa, rakennettaessa ja energiakorjauksia tehtäessä. Lisäksi kiinnitetään huomiota matkailuyrityksessä toiminnan aikana tehtäviin ratkaisuihin, joilla säästetään ympäristöä ja pienennetään kustannuksia. Tuotoksena on edellä mainituista asioista koostettu vinkkilista.

2 Opinnäytetyön tausta ja tavoite

2.1 Opinnäytetyön lähtökohdat

Epävakaata tilannetta energiamarkkinoilla 2022 on nostanut energiankustannukset korkealle ja myös lainsäädännön kiristyttyä monet matkailuyritykset tarvitsisivat päivitystä tehokkaisiin vesi-, jäte- ja energiaratkaisuihin. Yhä suurempi osa matkailijoista on valveutuneempia ympäristöasioiden suhteen ja kokeekin ympäristöystävällisen ja vastuullisuutta viestittävän kohteen vetovoimaisempana. Energiatehokkuuden kehittämällä vähennetään kustannustehokkaasti kasvihuonepäästöjä ja tehdään yritystoiminnasta kustannustehokkaampaa.

Tässä opinnäytetyössä tuodaan esille keinoja matkailuyritysten ympäristövaikutusten minimoimiseksi ja erilaisia energiaratkaisuja, joita on syytä huomioida suunniteltaessa, rakennettaessa ja energiakorjauksia tehtäessä. Lisäksi työssä esitellään matkailuyrityksessä toiminnan aikaisia ratkaisuja, joilla parannetaan yrityksen energiatehokkuutta ja edistetään ekologisuutta. Opinnäytetyössä ei huomioida koko tuotantoketjun energiaratkaisuja, vaan keskitytään niihin vaiheisiin, joihin matkailuyritystä perustettaessa ja yritystoiminnassa pystyy vaikuttamaan. Tämä käsittää muun muassa suunnittelun, rakentamisen ja matkailuyrityksen toiminnan erilaisia energiatehokkaita ja ekologisesti kestäviä ratkaisuja, joista tuotoksena on koostettu tiivis tietopaketti.

Matkailuyritystä perustavalle tai jo yritystoimintaa pyörittävälle tietopaketista voi olla hyötyä. Erilaisia keinoja ja ratkaisuja on olemassa paljon, joita ei välttämättä ole tullut koskaan ajatelleeksi.

2.2 Keskeiset käsitteet

Energiatehokkuus tarkoittaa hyötysuhdetta, joka energian käytöstä saadaan. Tavoite saada aiempaa vastaava vaikutus pienemmällä energiamäärällä tai suurempi vaikutus nykyisellä energiamäärällä. (Optiwatti Oy 2019).

Energiakatselmus on katselmuskohteen energiankäytön analysoimista, energian säästöpotentialin selvitystä ja kustannustehokkaiden toimenpiteiden ehdottamista energiatehokkuuden parantamista varten. (Energiavirasto 2022).

Elinkaarianalyysi tarkoittaa menetelmää, jota käytetään tuotteiden, tuotantoprosessien ja palvelujen analysointiin. Tuotantojärjestelmien kokonaisvaltainen tutkiminen on mahdollista tällä tavoin. Esimerkiksi selvitetään raaka-aineen reitti kaikkien käsittely- ja kuljetusprosessien läpi aina loppukäsittelyyn asti. Elinkaari-analyysi on erityisen tärkeä tunnistusväline, kun kyseessä on suuria ympäristövaikutuksia aiheuttava tuotantoprosessi. Näin haittoja voidaan tunnistaa ja minimoida ja positiivisia vaikutuksia maksimoida eri tuotantoprosessin vaiheiden aikana. (Biobagworld 2022).

Ekologinen kestävyys tarkoittaa toiminnan varmistamista ekosysteemin ja luonnon monimuotoisuuden suhteen sekä ihmisen toiminnan sopeuttamista siihen siten, ettei luonnon kestävyys ylitä liiallisten luonnonvarojen käytön tai saastumisen takia. (Suomen biokierto Oy 2018).

Ekotehokkuus on energian, luonnonvarojen ja teknologian käyttöä mahdollisimman säästeliäällä tavalla. (Vihreä lanka 2006).

3 Matkailun ympäristövaikutukset ja ekologisuus matkailuyrityksessä

3.1 Ympäristövaikutuksista yleisesti

Ympäristöön vaikuttavat laajasti esimerkiksi matkailuyrityksen ja matkailijoiden oma toiminta. Vaikutukset kohdistuvat muun muassa ekosysteemiin, ilmastoon ja kasvillisuuteen. Välittömiin vaikutuksiin voi puolestaan lukea esimerkiksi matkailijoiden kulkemisen luonnossa ja tätä kautta maaston kulumisen, joka puolestaan vähentää kasvillisuutta ja vaikuttaa siten myös eläinkuntaan. Välillisiin vaikutuksiin voi lukea asiakkaan majoittumisen matkailuyrityksessä. Alueelliset ja paikalliset vaikutukset näkyvät muun muassa vesistöissä, metsissä, vuoristoissa ja maisemassa. Myös arkeologiset, kulttuurihistoriallisesti tärkeät kohteet, vanhat kaupunginosat ja rakennukset ovat vaikutusten alaisina. (Hemmi 2005, 42.)

Erityisen suuria ympäristövaikutukset ovat suojelukohteissa ja herkästi haavoittuvilla alueilla. Näitä ovat muun muassa aavikot, napa-alueet, tundrat ja koralli-riutat. Näillä alueilla jo pienempikin määrä matkailijoita voi saada aikaan huomattavaa vahinkoa. Sitä aiheuttavat muun muassa matkailijoista aiheutuva ylikuormitus, sääntelemätön virkistystoiminta, luonnon häiritseminen, ajoneuvojen käyttö ja jätteet. Näin ollen matkailijan käyttäytymisellä ja valinnoilla on paljonkin merkitystä ympäristöongelmien syntyemisessä: esimerkiksi sillä, millaisia viihdykkeitä ja aktiviteetteja kohteessa harrastetaan, missä yövytään, miten päätetään ruokailla ja millaisia ostoksia kohteessa tehdään. (Hemmi 2005, 42–43.)

Matkailun vaikutusten voimakkuus muotoutuu muun muassa siitä, miten kohteeseen matkustetaan, matkailijoiden määrästä ja ominaisuuksista, kuinka kauan kohteessa ollaan, aktiviteeteista ja siitä, millainen kohde on. Positiivinen vaikutus ympäristöön sen sijaan on esimerkiksi se, että innostus luonnonsuojeluun on lisääntynyt. Monet eläimet, luonto- ja kulttuurikohteet sekä kulttuurimonumentit ovat suojeluksessa nähtävyyden vuoksi. Kehitysmaissa matkailu tuo

myös toimeentuloa paikalliselle väestölle ja ohjaa varoja suojeluun, mikä vähentää salametsästyksen määrää ja metsien laitonta käyttöä. (Hemmi 2005, 42.)

Ympäristön viihtyisyys ja siisteys ovat kilpailuvaltteja matkailuyrittämisessä ja palvelevat myös asiakkaita. Kilpailukeinoina ovat myös ympäristöjärjestelmät, joissa pyritään vähentämään muun muassa vedenkäytön ja energian kulutusta sekä ympäristökuormitusta. Maa-alueita, jotka eivät muuten tuota, voidaan hyödyntää matkailukäytössä. (Hemmi 2005, 42.)

3.2 Ekologisuus suunnittelussa ja rakentamisessa

Kun esimerkiksi uutta matkailukohteen sijaintia mietitään ja suunnitellaan, on tärkeää löytää ympäristön kannalta vähiten kuormittavat vaihtoehdot yritysten ja viranomaisten välisellä yhteistyöllä. On ajateltava tulevaisuuteen ja tehtävä pitkäjänteisiä ratkaisuja. Rakentamisessa on hyvä tukeutua paikallisiin perinteisiin ja arkkitehtuurissa on otettava ympäristön lisäksi maisema-asiat huomioon. Alueelle tyypilliset perinteet ja rakennuskulttuurin säilyttäminen on syytä ottaa huomioon matkailukohdetta suunniteltaessa. Rakentamisessa käytettävien materiaalien ja teknisten ratkaisujen on oltava ympäristön kannalta mahdollisimman vähän haittaavia. Näitä ovat muun muassa puun käyttäminen rakennusaineena, muovin käytön minimointi, jätevesien imeyttäminen, maasuodattimet ja oikeat käymäläratkaisut, kuten esimerkiksi kompostoiva käymälä. (Hemmi 2005, 83.)

Maisemanhoidossa on syytä vaalia perinteisiä maisemia ja luonnon monimuotoisuutta. Luonto ja vanha viljelyskulttuuri on pyrittävä sovittamaan sulavasti yhteen. Luonnonmukaisuutta on myös tavoiteltava esimerkiksi pihvoja ja puutarhoja suunniteltaessa. Pintojen asfaltointi on minimoitava ja säästettävä maata kasvullista käyttöä varten. Jo suunniteltaessa matkailuinvestointeja on huomioitava etäisyys liikenteeseen. Varsinkin vilkkaat liikenneväylät ja sitä kautta syntyvät meluhaitat ovat tekijöitä, jotka on syytä poistaa tai niitä on ainakin mahdollisimman tehokkaasti vähennettävä. (Hemmi 2005, 83.)

Luonnon monimuotoisuuden säilyttäminen ja ihmisten toiminta sopeutettuna luonnon sietokykyyn ja resursseihin ovat perusehto kestävässä ekologisessa kehityksessä. Rakennuttaessa tämä tarkoittaa rakennuskannan energiataloudellisuuden, vesitalouden ja jätehuollon huomioimista. Sisäilman terveellisyys tulee olla kunnossa ja rakennuksen sekä siinä käytettävien osien kestävyys ja käyttöikä on oltava riittäviä. Rakennukselle asetettuja toiminnallisia vaatimuksia täytettäessä on minimoitava ympäristökuormitus mahdollisimman vähän kuormittavien resurssien käytöllä. Ekologisesti kestäväan rakentamiseen ja kiinteistöjen ylläpitoon kuuluu energian ja raaka-aineiden kulutuksen sekä jätteiden ja päästöjen tarkastelu. (Lappalainen 2010, 167.)

Rakennuksen käyttöikä lisää sen muunneltavuus ja monikäyttöisyys. Rakennuksen käyttötarkoituksen muuntelu on helpompaa, kun jo rakennettaessa on kiinnitetty huomiota esimerkiksi liikkumisesteettömyyteen. Ympäristöominaisuudet rakennustavoissa, materiaaleissa ja tuotteissa tulevat entistä enemmän vaikuttamaan valintoihin tehdessä. Huomiota kiinnitetään erityisesti uusiutuviin raaka-aineisiin, kuten puuhun. Puun valmistuksessa energiankulutus on vähäinen, se on helposti korjattava materiaali ja tärkeää on myös sen kyky sitoa hiilidioksidia. Paikallisen puun käyttäminen rakennusmateriaalina vähentää myös kuljetuksissa käytettävien fossiilisten polttoaineiden kulutusta pitkien kuljetusmatkojen suhteen. (Lappalainen 2010, 168.)

Rakennettaessa syntyy paljon jätettä, joka sisältää monia erilaisia materiaaleja. Jätteen minimoimista voi edesauttaa esimerkiksi käyttämällä määrämittäisiä materiaaleja, joka helpottaa myös työmäärän suhteen. Tämä onkin huomioitava jo rakennusta suunniteltaessa. Jätteiden lajittelu työmaalla vaatii enemmän jätelavoja ja työtäkin, mutta on tärkeää lajitella jätteet ainakin kolmeen eri osaan. Näitä ovat sekajäte, maa- ja kiviaines sekä puu. Hyvä olisi lajitella lisäksi erikseen vielä muun muassa metalli, kipsi ja pahvijätteet. Kierrätykseen kelpaavaa materiaalia ovat muun muassa paperi, pahvi, metalli ja betoni. Esimerkiksi murskattua betonia voidaan käyttää hiekan ja soran korvaukseen valmistettaessa uutta betonia ja teiden rakentamisessa. (Lappalainen 2010, 166.)

3.3 Ympäristöluokitukset

Kiinteistö- ja rakennusala on merkittävässä asemassa ympäristötavoitteiden saavuttamisen kannalta aiheuttamiensa vaikutusten takia. Kolmannes Suomen kasvihuonepäästöistä tulee rakennuksistamme ja kokonaisenergian kulutuksesta osuus on 40 prosenttia. On siis tärkeää ympäristötavoitteiden saavuttamisen kannalta, että rakennuskanta on kestävä. Ympäristösertifiointijärjestelmät on tehty työkaluiksi, joiden avulla mitataan ja todetaan ympäristötehokkuutta sekä mahdollistetaan vertailtavuutta eri kiinteistöjen välillä. Sertifiointiprosessilla varmistetaan hankkeen toteutuvan kestävän kehityksen ajattelun mukaan kokonaisen projektin ajan. Sertifioinnissa ulkopuolinen arviointi takaa sen, että rakennuksen suunnittelu, rakentaminen ja toimivuus ovat tarkoituksenmukaisia. (Green Building Council Finland ry 2022.)

Ympäristösertifikaatin saavutettuaan rakennuksen omistaja antaa vahvan viestin ympäristömyönteisyydestään. Sertifiointeja käytetään ympäri maailman yritysten ja organisaatioiden taholta parantamaan tehokkuutta rakennuksissa, pienentämään kustannuksia ja säästämään maapallon resursseja, jotka ovat rajallisia. Ympäristösertifiointi auttaa myös todentamaan kohteen vastuullisuutta ja riskinhallintaa kiinteistökauppojen yhteydessä. Tunnetuin ja arvostetuin ympäristömerkki Pohjoismaissa on Joutsenmerkki. Kriteerit tälle merkille ovat yhtenevät Pohjoismaissa ja ympäristöolosuhteet sopivat erityisen hyvin Joutsenmerkille. Kiinnostus myös Joutsenmerkittyy rakentamiseen on kovasti lisääntymään päin. Tarkoitus merkillä on ympäristöystävällisyyden varmistaminen koskien koko talon elinkaarta sekä rakennuksen käytön terveellisyys ja turvallisuus. Kriteerit Joutsenmerkissä painottuvat muun muassa energiatehokkuuteen, materiaalivalintoihin, kemikaaleihin ja kierrätykseen. (Green Building Council Finland ry 2022.)

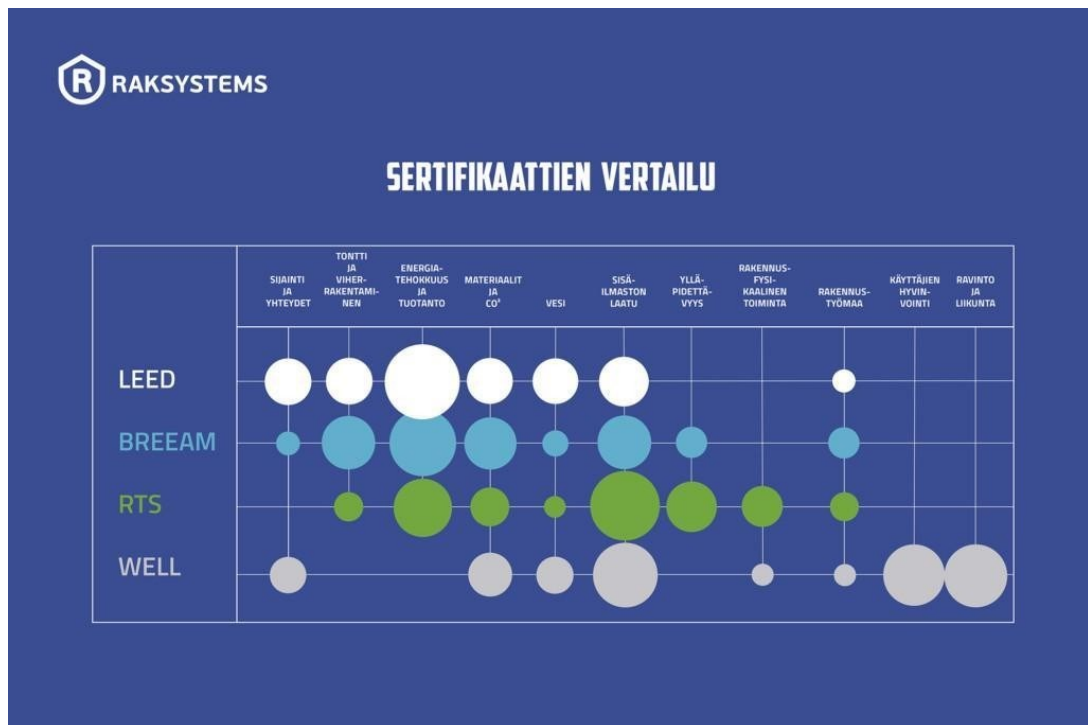
Muita ympäristöluokituksia ovat muun muassa BREEAM (Building Research Establishment Environmental Assessment Method), joka on yhteisen eurooppalaisen normiston mukainen ja täten myös Euroopassa rakentamisen johtava ympäristöluokitusjärjestelmä. Maailman käytetyin ympäristöluokitusjärjestelmä on puolestaan LEED (Leadership in Energy and Environmental Design), jossa

vahvuutena on ympäri maailman yhtenevät kriteerit ja vertailtavuus, koska se on käytössä yli 130 eri maassa. Amerikkalaiset käytännöt ovat siinä monien vaatimusten takana, mutta osaan on mahdollista kuitenkin soveltaa suomalaisia ja eurooppalaisia käytäntöjä. (Green Building Council Finland ry 2022.)

RTS-ympäristöluokitus auttaa rakennushankkeiden tilaajia, jotka haluavat rakentamisessaan panostaa ympäristövastuullisuuteen. Tämä järjestelmä on kehitetty sopivaksi Suomen sääolosuhteisiin, lainsäädäntöön ja siinä on otettu huomioon myös monipuolisuus kiinteistökannassa. Rakennustieto Oy vastaa sen ylläpidosta ja auditoinneista hankkeiden suhteen. RTS-ympäristöluokituksen kriteerit sopivat monipuolisesti rakentamiseen. Näitä ovat muun muassa uudisrakentaminen, korjausrakentaminen ja tilojen muutostyöt. Ympäristövaikutukset rakentamisessa ovat laaja kokonaisuus. Rakennustieto Oy:n tarjoamat luokitus- ja sertifiointipalvelut liittyvät sisäilmaan, terveyteen ja ympäristöön. Näiden avulla rakentajilla on mahdollisuus luoda taloudellisesti kannattavia ratkaisuja kestävän kehityksen periaatteiden mukaan. (Green Building Council Finland ry 2022.)

WELL-sertifiointi on suhteellisen tuore sertifiointi kiinteistöalalla ja sen keskeisin tarkoitus on käyttäjien hyvinvointi kiinteistössä. Tämä sertifiointi tarkastelee muun muassa sisäilman tasoa, valaistusta, ravintoa ja akustiikkaa käyttäjien hyvinvoinnin kannalta. WELL-sertifiointi tuo enemmän käyttäjälähtöisempää näkökulmaa hankkeille, jotka ympäristösertifiointia tavoittelevat. (Raksystems Group 2020.)

Alla olevassa taulukossa (Kuva 1) on havainnollistettu eri sertifikaattien painotuspisteitä hankkeen eri osa-alueilla.



Kuva 1. Sertifikaattien vertailu (Kuva: Raksystems Group 2020).

Sertifiointityökalun valintaan vaikuttavat kiinteistön omat erityispiirteet ja asiakkaan mieltymykset. Esimerkiksi BREEAM ja LEED huomioivat lähialueen palvelut ja julkisen liikenteen yhteydet, kun taas RTS-järjestelmässä ei hankkeen sijainnilla ole merkitystä. (Raksystems Group 2020.)

3.4 Ekologisia ratkaisuja matkailuyrityksen toiminnan aikana

Jätehuolto hoitaa jätteiden keräyksen, kuljetuksen ja käsittelyn. Vaihtelua jätteiden haitallisuudessa ja hyödyntämiskelpoisuudessa on paljon. Nykyisin jätettä pyritään hyödyntämään yhä enemmän raaka-aineena ja energiaa tuottaessa. Lähtökohtaisesti kaatopaikka onkin viimeinen paikka, johon jätteet pyritään sijoittamaan. Tämä säästää huomattavasti ympäristöä ja pienentää kustannuksia. Kustannussäästöt ja jätteen hyödyntäminen yrityksessä toteutuvat parhaiten, kun lajittelu tehdään huolellisesti jo paikan päällä ja esimerkiksi otetaan uudelleen käyttöön pakkauksia, jotka muuten päätyisivät suoraan kaatopaikalle.

Jätteiden kertymistä voidaan hidastaa jo alkuvaiheessa suunniteltaessa järkeviä hankintoja tuotteiden ja materiaalien suhteen. Myös järkevä käyttö ja huolellinen lajittelu hidastavat jättemäärän kasvamista, ja näin ollen jäteastioiden kalliit tyhjennuskerratkin vähenevät. (Hemmi 2005, 167.)

Matkailuyrityksen toiminnasta syntyvästä jätteestä suurin osa on kierrätykseen soveltuvaa. Talteen otettu materiaali hyödynnetään valmistettaessa uusia vastaavia tai ainakin lähes vastaavia tuotteita. Esimerkiksi keräyslasia käytetään valmistettaessa uutta lasia. Samalla säästetään huomattavasti raaka-aineessa ja energiassa. WC-paperia valmistetaan uusiopaperista, jota puolestaan valmistetaan jätepaperista. Uusiopaperin käyttö ja jätepaperin kerääminen säästävät huomattavasti metsävaroja. (Hemmi 2005, 166.)

Uusi jätelaki 2021 lisää kierrätysastetta huomattavasti, koska se velvoittaa kierrättämään reilusti yli puolet syntyvästä yhdyskuntajätteestä. Lajittelua koskevat säädökset astuivat voimaan 1.7.2022, ja ne koskevat lähes kaikkia yrityksiä. Suunta on siis hyvä, ja nykyään myös esimerkiksi matkailu- ja ravintola-alan toimijan on pidettävä kirjaa yrityksen toiminnasta syntyvän elintarvikejätteen määrästä ja sen käsittelystä. (Encore ympäristöpalvelut 2021.)

Jätteiden kirjanpito ja jäteraportit tulevat kyseeseen esimerkiksi silloin, kun jättemäärä ylittää 100 tonnia vuodessa, yrityksen toiminta on ympäristösuojelulain puitteissa luvanvaraista tai mikäli toiminnasta syntyvä jäte on vaarallista tai POP-jätettä (Persistent Organic Pollutants). (Encore ympäristöpalvelut 2021.) POP-jätteet ovat pysyviä orgaanisia ja kemiallisia yhdisteitä, jotka hajoavat hitaasti, kulkeutuvat kauas alkuperästään ja ovat myrkyllisiä ihmisille ja ympäristölle (TUKES 2022).

4 Energiatehokkuus matkailuyrityksessä

4.1 Suunnittelu ja rakentaminen

Energiatehokkuus on syytä ottaa huomioon jo rakennuksen suunnitteluvaiheessa. Rakennuksen muoto, suuntaus ja ikkunoiden koko voivat vaikuttaa merkittävästi rakennuksen energiankulutukseen koko elinkaaren ajan. Kun energiatehokkuus huomioidaan jo rakennusvaiheen alussa, tehtävät suunnitteluratkaisut tulevat edullisemmiksi. Arkkitehdin suunnittelupäätökset vaikuttavat suoraan siihen, miten rakennus toimii ja mitä ympäristövaikutuksia siitä on. (Valkeisenmäki & Hurme 2011, 112.)

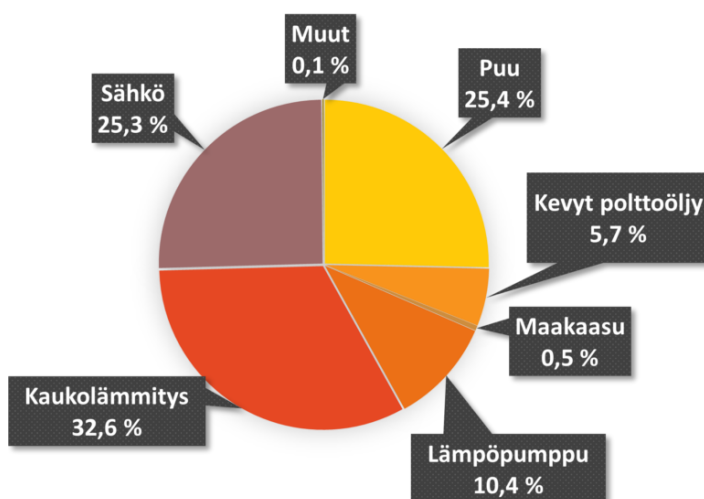
Materiaalivalinnat ovat erityisen tärkeässä asemassa esimerkiksi kantavien rakenteiden kohdalla. Tämä määrittää materiaalien ympäristövaikutukset, ja pyrkimys on, että arkkitehtuuri tukee energiatehokkuustavoitteita, jotka rakennukselle on asetettu. Kuitenkin on syytä huomioida se, ettei sisäilmastosta rakennuksessa tingitä. Paras lopputulema onkin, että rakennus on valmistuttuaan viihtyisä ja terveellinen ja energiatehokkuus- ja ympäristötavoitteet ovat sopu- soinnussa arkkitehtuurin kanssa. (Valkeisenmäki & Hurme 2011, 112.)

Rakennuksen lämmitysjärjestelmää valittaessa on hyvä miettiä hankinta- ja käyttökustannusten lisäksi käytön vaivattomuutta, ympäristöystävällisyyttä sekä sitä millaiset energiakustannukset tulevat olemaan rakennuksen valmistumishetkellä ja tulevaisuuden suhteen. (Motiva Oy 2019.)

Uutta rakennettaessa vesikiertoinen keskuslämmitys on kustannustehokkuuden ja mukavuuden vuoksi yleinen ja järkevä valinta. Tämä on helppo toteuttaa rakennusvaiheessa ja vesikiertoisen lattialämmityksen perustamiskustannukset voivat tulla jopa edullisemmaksi kuin vastaavan sähkölämmityksen. Käyttökustannukset vesikiertoisessa lattialämmityksessä ovat aika lailla samansuuruiset kuin vesipatterijärjestelmissä. Lämmönsäätö patteriverkoissa on tarkempaa ja

nopeampaa, mutta lattialämmitys soveltuu yhteen paremmin monien lämmitysmuotojen kanssa. (Motiva Oy 2011.)

Motiva Oy:n tutkimuksen mukaan (Kuva 2) asuinrakennusten suhteen suosituin lämmitystapa on ollut kaukolämpö ja sähkö toiseksi suosituin vuonna 2018. Vuosien mittaan lämpöpumput ovat kaikkien rakennusten osalta tulleet yleisemmiksi. (Motiva 2022a.)



Kuva 2. Energialähteet asuinrakennusten lämmityksessä vuonna 2018 (Kuva: Motiva Oy 2022a).

Yksi nopeimmin kasvavista sähköntuotannon muodoista maailmassa on tuulienergia. Tuulivoimaloiden kilpailukyky ja tehokkuus ovat kasvaneet laitosten ja projektikoon kasvun myötä sekä muun muassa perinteisen sähköntuotannon polttoainekustannusten vaikutuksesta. Maailmanlaajuisesti tuulienergia tulee olemaan yhä merkittävämpi osa sähkön tuotantoa. (Lappalainen 2010, 86.)

Aurinkosähköjärjestelmän hankkiminen on yritykselle suuri investointi, mutta hyvin suunnitellusta aurinkosähköjärjestelmän käytöstä voi yritys monin tavoin hyötyä. Iso osa sähkölaskusta koostuu sähkönsiirrosta, jonka osuus voi olla jopa 2/3 laskun lopullisesta summasta. Omia aurinkopaneeleja käyttämällä yritys voi pienentää sähkölaskuaan huomattavasti, koska siirtomaksua itse tuotetusta sähköstä ei tarvitse maksaa. Osittainen tai kokonaan omavarainen energiantuotanto parantaa yrityksen imagoa ja omalta osaltaan yritys myös osallistuu

ympäristötalkoisiin. Liiketilojen katoilla ei yleensä ole ongelmaa varjostuksien suhteen, joten auringon paiste suoraan paneeleihin tapahtuu rajoituksetta. Vuositasolla aurinkopaneeleilla voi korvata yrityksen sähköntarpeesta keskimäärin 25 prosenttia. Osuutta voi nostaa merkittäväksi käyttämällä energiaa varaavia akkuja ja on myös mahdollista myydä tuotannosta ylijäävä sähkö eteenpäin sähköyhtiölle. (Lilja 2019.)

Aurinkopaneelien (Kuva 3) käyttöikä on noin 30 vuotta ja ne ovat pitkäaikainen sijoitus. Onkin syytä toimittajan valinnassa huomioida riittävän pitkä takuu. Takuun tulisi olla voimassa ainakin paneelien lasketun takaisinmaksuajan ja kattaa asennustyö sekä komponentit. Aurinkopaneelien laadun ja komponenttien tulee olla hyvät ja paneelit pitää mitoittaa kohteen kannalta oikein. Yritys, jolta paneelit ostetaan, hoitaa huolellisen mitoituksen. Aurinkopaneelien määrä ja sijoittelu tehdään perustuen kiinteistön sähkönkulutukseen. Yritys voi hakea energiaturkea aurinkoenergiainvestointiin Business Finlandin kautta. Kyseessä pitää olla vähintään 10 000 euron investointi ja tämä raja ylittyykin noin 10 kilowatin järjestelmän asentamisella. (Lilja 2019.)



Kuva 3. Aurinkopaneelit (Kuva: Megapixel 2022).

Sähkön, kaukolämmön ja öljyn hinta on nyt vuonna 2022 noussut harvinaisen korkealle ja monet yritykset etsivät keinoja energian säästämiseen. Usean eri laitteen hankkimisen sijaan olisi kuitenkin järkevää tutkia ensin, kuinka hyvin kiinteistön eri lämmitysjärjestelmät toimivat yhdessä. Oikea-aikainen optimointi energiankäytössä on tärkeää, koska esimerkiksi jo yhden asteen pudotus lämpötilassa voi tuottaa 5 prosentin säästön lämmityskuluissa. Tällaisessa ohjausjärjestelmässä tekoäly ottaa huomioon muun muassa sääolot ja kiinteistön

tilojen käyttöasteet. Näin ollen esimerkiksi vähällä käytöllä olevia tai tyhjiä tiloja ei turhaan lämmitetä. Kun kiinteistön eri paikoissa olevat lämpölaitteet ja lämmönlähteet saadaan toimimaan yhdessä, perinteisistä lämpöpattereista lämpöpumppuihin, ja ne ovat älykkäässä säätöjärjestelmässä, saadaan karsittua sähkötölköjä ja vähennetään samalla hiilidioksidipäästöjä. (Optiwatti Oy 2022.)

Lämmönkulutusta kannattaa seurata. Kulutuksessa havaitut mahdolliset poikkeamat voivat johtua esimerkiksi viasta laitteistossa tai muusta häiriöstä ja näin asiaan voidaan nopeasti puuttua. Jos kyseessä on vaikka kaukolämpö, voi kulutusta seurata kyseisen kaukolämpöyhtiön verkkosivuilta. Lämpöä poistuu rakennuksesta eri reittejä jatkuvasti. Esimerkiksi ilmanvaihdon kautta noin 20–40 prosenttia. Lisäksi muun muassa lämpimän käyttöveden ja rakenteiden kautta. Alla olevassa kuvassa (Kuva 4) on havainnollistava esimerkki 1960-luvulla rakennetun rivitalon lämmön tulo- ja poistumisreiteistä. (Motiva Oy 2022a.)





Kuva 4. Lämmön tulo- ja poistumisreittejä (Kuva: Motiva Oy 2022a).

Lämmitysjärjestelmällä on suuri vaikutus rakennuksen käyttökustannusten ja asumismukavuuden kannalta. On tärkeää varmistaa lämmitysjärjestelmän oikea toimivuus ja tehdä järjestelmään huollot ohjeiden mukaisesti sekä ajallaan. (Motiva Oy 2022a.)

4.2 Energiaratkaisuja matkailuyrityksen toiminnan aikana

Esimerkiksi hotelliravintoloissa keskeisimpiin energiakulutuksen vähentämiskeinoihin kuuluu muun muassa tehokkaiden hukkalämmön talteenottojärjestelmien (LTO) käyttö. Keittiön laitteista vapautuvaa lämpöä otetaan myös talteen, ja suositetaan ympäristömerkittyjä koneita ja laitteita käytössä sekä sijoitetaan kylmälaitteet riittävän kauas liesistä. Kylmälaitteissa, pyykinpesukoneissa ja muissa sähkölaitteissa käytetään A-luokan laitteita. Laitteiden säädöt ja aikaohjaukset on tarkistettava jatkuvasti ja suoritettava niissä asianmukaiset huollot. On tärkeää myös säätää lämpötilat optimaaliseksi eri tiloissa. Lämmöneristyksen kannalta on hyvä asentaa kolmilasiset ikkunat tai käyttää lämpölasia. Kannattaa kilpailuttaa sähköntoimittajat ja vertailla omaa energiankulutusta muihin hotelleihin. (Hemmi 2005, 162–164.)

Valaistuksena kannattaa käyttää led-valoja. Ne ovat hyvin energiatehokkaita ja pitkän käyttöikänsä ansiosta ovat myös kustannustehokkaampia. Led-valon käyttöikä perinteiseen hehkulamppuun on jopa 50 kertainen. Se on myös energiasäästölamppua pitkäikäisempi. Led-valaistus sopii monipuoliseen (Kuva 5) käyttöön, eli sillä voi hoitaa rakennuksen sisäpuolen, että ulkovalaistuksenkin. (Motiva 2022b.)

Yleisvalaistus		LED-lamppu	
Ulkovalaistus		LED-lamppu	
Kohdevalaistus		LED-kohdelamppu	
Kristallikruunu		LED-lamppu	
Himmennettävät valaisimet		Himmennettävä LED-lamppu	
Sauna		LED-lamppu	

Kuva 5. Erilaisia LED-lamppuja käyttökohteittain (Kuva: Motiva Oy 2022b).

Hyvän valaistuksen edellytys on, että valo on valittu sopivaksi käyttötarkoituksen mukaan. Ohjelmoitavien valaistuksenohjausjärjestelmien, hämärä- ja kellokytkimien sekä liiketunnistimien avulla valaistuksen käytöstä voi tehdä tarpeenmukaista, helppoa ja energiatehokasta. (Motiva Oy 2022b.)

Vesi on arvokas raaka-aine ja vaikka makean veden varantoja Suomessa on runsaasti, veden säästeliäs käyttö on silti tärkeää. Suomessa henkilöä kohti keskimääräinen vedenkulutus on noin 155 litraa vuorokaudessa. Käyttöveden lämmitykseen kuluu energiasta asuinkiinteistössä noin viidennes, joten energiankäytön osuus tässä on merkittävä. Energiaa kuluu myös runsaasti muun muassa raakaveden hankintaan, jätevesien käsittelyyn, pumppaukseen ja puhdistamiseen. Myös puhdistuskemikaaleja näihin runsaasti kuluu. (Ympäristöosaava 2022.)

Vedenkulutusta vähennetään esimerkiksi hankkimalla WC-istuimet säästönupeilla, jotka toki kyllä löytyvät nykyisin jo miltei kaikista WC-istuimista. Verkoston vedenpaine ja hanoista tulevan veden lämpötila tulee säätää optimaaliseksi. Hanoihin ja suihkuihin voi asentaa säätösuuttimet ja käyttää sähkösilmillä varustettuja hanoja ja urinaaleja. Suihkuvettä voi käyttää WC:n huuhtelussa, mitä kutsutaan myös ”harmaan veden” käyttämiseksi. Vuodot on korjattava viipymättä ja on tärkeää tehdä myös jatkuvia huoltotoimenpiteitä. (Hemmi 2005, 163.)

Uudet laitteet säästävät huomattavasti vettä vanhoihin verrattuna. Esimerkiksi uusi WC-istuin voi hoitaa huuhtelun jopa alle neljällä litralla. Korjauksen tarpeessa olevat pyykin- ja astianpesukoneet kannattaa vaihtaa suoraan uusiin. Ne kuluttavat puolet vähemmän vettä kuin vaikka 15 vuotta vanhat laitteet. (Ympäristöosaava 2022.)

4.3 Energiatehokkuuden parantaminen rakennuksissa

Energiatehokkuuden parantaminen etenkin vanhemmissa rakennuksessa on syytä aloittaa tarkastamalla mahdolliset ilmavuodot, joista lämpö pääsee karkaamaan. Tällaisten paikkojen eristäminen ja tiivistystyöt ovat oleellisia hukkalämmön syntymisen ehkäisyssä. Kannattavimpiin toimiin kuuluvat muun muassa yläpohjan lisäeristys, ilmanvaihdon energiakorjaus ja ilmatiiveyden parannus. Riittävä ilmanvaihto tulee ottaa myös huomioon. Yläpohjan lisäeristys on suhteellisen helppo toteuttaa puhaltamalla eristettä lisää tai vaihtamalla kokonaan uudet tilalle. Tämä on kannattavaa tehdä, koska heikosti eristetyn yläpohjan kautta lämmöstä voi karata jopa 20 prosenttia. Mikäli aiotaan lisäeristää seiniä ja alapohjaa, kannattaa nämä toimenpiteet suorittaa remontin yhteydessä. (Silvennoinen, Holma, Lehtovaara & Hokkanen 2021, 20–21.)

Ilmatiiveyden parantaminen rakennuksessa vaikuttaa kustannusten säästön lisäksi myös sisäilman laatuun, koska tuloilma voidaan ottaa hallitusti käyttöön sille tarkoitettujen kanavien kautta. Tarvittaessa ikkunoiden tiivistys on yksi merkittävimmistä energiakorjauksista. Mikäli pelkät tiivistystoimenpiteet riittävät, ei ole kannattavaa vaihtaa ikkunoita kokonaan uusiin. Sama pätee hyväkuntoisiin oviin, joissa usein tiivisteiden vaihtaminen uusiin tai pelkkä tiivistys riittää. Vanhat ovet, joissa lämpöarvo on muutenkin huono, on syytä vaihtaa kokonaan uusiin. Ulkoseinien lisäeristäminen on hyvä tehdä samalla, kun uusitaan ulko- tai sisäverhoilua rakennuksessa. Lämmitysenergiasta poistuu ulkoseinien kautta noin 15–20 prosenttia, joten eristyksen on syytä olla riittävä ja kunnossa. (Silvennoinen ym. 2021, 21–22.)

Kun ilmanvaihtoon tehdään energiakorjaus, kannattaa se tehdä samaan aikaan tiiveyskorjausten kanssa. Toimiva ilmanvaihto on erittäin tärkeä sisäilman, rakennuksen toimivuuden ja viihtyisyyden kannalta. Tämä onkin syytä tarkastaa aina energiakorjausten yhteydessä. Ilmanvaihdon kautta lämmitysenergiasta poistuu noin 20–35 prosenttia. Ilmanvaihdon tarkoituksena on poistaa rakennuksen sisäilmasta hiilidioksidia, epäpuhtauksia ja ylimääräistä kosteutta ja tuoda tilalle uutta, raitista ilmaa. Energiakorjauksia tehtäessä täytyy aina varmistaa, että tuloilman saanti on hallittua. Tämä onnistuu korvausilmaventtiilien

kautta, jotka sijaitsevat yleensä ikkunoiden yläpuolella tai seinässä. (Silvennoinen ym. 2021, 23.)

5 Opinnäytetyön menetelmälliset valinnat

5.1 Toiminnallinen opinnäytetyö

Vilkan ja Ariaksisen (2003, 23) mukaan toiminnallinen opinnäyte työ alkaa ideomalla aihe, jonka olisi hyvä olla itselle mielenkiintoinen ja motivoiva. Toiminnallisen opinnäytetyön lopullinen tuotos on konkreettinen tuote, joka voi olla esimerkiksi tapahtuma, kirja, portfolio tai tietopaketti. (Vilka & Airaksinen 2003, 51.)

Tämä opinnäytetyö on toiminnallinen opinnäytetyö, jonka tuotoksena syntyi vinkkilista energiatehokkuuden parantamisesta ja ekologisesti kestävästä ratkaisusta matkailuyrityksessä. Olen itse ammatiltani rakennusmies ja minulla on myös LVI-asentajan tutkinto. Minulla on vuosien kokemus uudis- ja korjausrakentamisesta sekä sisäilmatutkimustyöstä. Omasta kokemuksesta on siis myös paljon hyötyä tätä opinnäytetyötä tehdessä, varsinkin puhuttaessa rakennusten energiatehokkuudesta rakentamisen ja korjausrakentamisen yhteydessä.

Etsin tietoa opinnäytetyöhön kirjallisuudesta ja eri verkkojulkaisuista. Lisäksi kävin haastattelemassa Visit Karelian projektikordinaattoria, Anne Kokkosta, ja sain häneltä hyvin materiaalia liittyen paikallisten yritysten energiatehokkaisiin ratkaisuihin rakennusprojekteissa ja toiminnassa.

Lisäksi kävin myös haastattelemassa Lietsu Boutique Hotellin toista omistajaa, Helena Puhakka-Tarvaista ja tein kyselyn Arkkitehtitoimisto Arcadia Oy:n arkkitehdille, Ilkka Kärnälle. Visit Kareliasta pyrin saamaan tietoa paikallisten yritysten meneillään olevista projekteista, joista tietoa sainkin. Lietsu Boutique Hotellin valitsin haastateltavaksi, koska heillä on Ekokompassi-ympäristöjärjestelmä käytössään ja lisäksi heiltä löytyy Sustainable Travel Finland -sertifikaatti. Arkkitehtitoimisto Arcadia Oy:n arkkitehdille, Ilkka Kärnälle, halusin tehdä kyselyn

rakennusten suunnitteluun liittyen, koska hänellä on siitä vankkaa kokemusta ja tietämystä. Olen saanut luvan käyttää opinnäytetyössä sekä heidän omia että yrityksiensä nimiä.

5.2 Haastattelujen toteutus

Otin yhteyttä haastateltaviin sähköpostitse ja sovin haastattelujen ajankohdat ja paikat. Anne Kokkosta kävin tapaamassa hänen toimistollaan Visit Karelialla ja sain häneltä hyvin materiaalia liittyen paikallisten yritysten energiatehokkaisiin ratkaisuihin rakennusprojekteissa ja toiminnassa. Näitä kyseisiä tietoja en juurikaan opinnäytteeseeni tuonut tekstin muodossa, mutta niistä oli suurta hyötyä käydessäni esimerkiksi läpi rakennusteknisiä ratkaisuja erilaisilta työmailta.

Lietsu Boutique Hotellin toista omistajaa, Helena Puhakka-Tarvaista haastatelin Lietsussa. Haastattelu tapahtui vastaanottoaulassa, jossa on myös ruokailutila. Tein haastattelun aikana muistiinpanoja kirjallisesti ja sovimme, että laitan tarkemmin kysymykset hänelle vielä jälkeinpäin sähköpostilla. Arkkitehtitoimisto Arcadia Oy:n arkkitehtia, Ilkka Kärnä, en aikataulujen takia voinut hänen toimistollaan käydä haastattelemassa kasvotusten, mutta olimme puhelimen ja sähköpostin välityksellä yhteydessä ja sovimme, että hän vastaa minulle sitä kautta esitettyihin kysymyksiin.

Lietsussa yrittäjältä tiedustelin muun muassa hotellin toiminnan aikaisista ratkaisuista energiatehokkuuteen ja ekologisuuteen liittyen. Näistä kattavammin tulosten tarkastelussa. Arkkitehti Ilkka Kärnäältä kysyin muun muassa, millaisia energiatehokkaita ja ekologisesti kestäviä ratkaisuja he ottavat huomioon rakennuksia suunniteltaessa. Myös häneltä sain hyvin tietoa ja käyn sitäkin tulosten tarkastelussa paremmin läpi.

5.3 Opinnäytetyön eettisyys ja luotettavuus

HTK (Hyvä Tieteellinen Käytäntö) –Ohje on yhteinen suomalaisessa tiedeyhteisössä sovittu tutkimuseettinen ohje, joka määrittää hyvän tieteellisen käytännön ja sen loukkausepäilyjen käsittelyn. Se antaa mallin hyvästä tieteellisestä käytännöstä tutkimusta tekeville ja sitä sovelletaan kaikilla tieteenaloilla Suomessa. Tavoitteena on edistää tieteellistä käytäntöä ja ennaltaehkäistä epärehellisyyttä tutkimuksia tehtäessä eri organisaatioiden toimesta, kuten ammattikorkeakouluissa, yliopistoissa ja erilaisissa tutkimuslaitoksissa. (TENK 2012.)

Olen tutustunut tutkimuseettisiin ohjeistuksiin, henkilötietojen käsittelyyn ja tietosuojaan liittyviin periaatteisiin ja ammattikorkeakouluni ohjeisiin ja olen noudattanut niitä opinnäytetyössäni. Olen myös perehtynyt hyvin opinnäytetyöni aiheeseen. Lähteet ovat luotettavia ja haastatteluissa olen noudattanut tutkimuseettisiä ohjeita. Haastateltavat ovat myös suostuneet, että käytän sekä heidän omiaan että yritystensä nimiä opinnäytetyössä.

6 Haastattelujen tulokset ja niiden tarkastelu

6.1 Energiatehokkuus ja ekologiset ratkaisut suunnittelussa

Tiedustelin Arkkitehtitoimisto Arcadia Oy:n arkkitehti Ilkka Kärnäältä, mitä energiatehokkaita ja ekologisesti kestäviä ratkaisuja he tekevät/huomioivat suunnitteluvaiheessa. Hänen mukaansa pelkkään energiatehokkuuteen katsominen johtaa suunnittelussa yksipuolisiin ratkaisuihin. Ekologista kestävyyttä pitää tarkastella laajempaan asiana. Kun kyse on ihmisen toiminnan sopeuttamisesta luonnon resursseihin, on tärkeämpää löytää tasapaino, kuin pyrkiä pelkästään maksimaaliseen energian säästöön rakennuksissa. Koko suunnittelun lähtökohdaksi on, että jos tilaaja haluaa esimerkiksi laajentaa vanhaa rakennusta, niin tulokitaan, voidaanko olemassa olevasta rakennuksesta muuttaa osia uuteen tarpeeseen, jolloin ei tarvitse rakentaa uutta tilaa niin paljon.

Uudisrakennuksessa vastaavasti tarkastellaan, onko tilatarpeet optimoitu siten, että ei rakenneta liikaa ylläpidettävää tilaa. Rakennusten tilojen mahdollisimman tehokas käyttö vuorokauden aikana. Tilat pyritään suunnittelemaan optimoiduiksi ja joustaviksi ja uusiutuvaa energiaa hyödyntämään tehokkaasti lämmöntuotossa. Uusiutuvan energian muotoja ovat muun muassa tuuli-, vesi-, geo- ja aurinkoenergia. Myös suora aurinkoenergian hyödyntäminen suunnittelussa on tärkeää. Tämä tarkoittaa muun muassa ikkunoiden suuntaamista ja kooka.

Rakenteellisia energiatehokkaita ratkaisuja ovat esimerkiksi riittävä lämmöneristys, tiivis vaipparakenne ja hukkalämmön talteenotto LVI-tekniikassa. Rakennusmateriaaleiksi on hyvä valita pienen hiilijalanjäljen omaavia ja kierrätettäviä materiaaleja. Rakennuspaikan hyödyntäminen tehokkaasti on myös suunnittelussa tärkeää, mikä tarkoittaa muun muassa maastonmuotojen, ilmansuuntien ja kasvillisuuden huomioimista. Kysyin mitä muutoksia näissä energiatehokkaita ja ekologisesti kestäviä ratkaisuja tehtäessä on tapahtunut esimerkiksi viimeisen kymmenen vuoden aikana, ja oikeastaan kaikki edellä tulleet asiat ovat tulleet vasta tänä aikana uusina, joten paljon on muutosta tapahtunut ja tulevaisuuden suhteen sama suuntaus tulee yhä voimistumaan.

6.2 Hotellin ekologisesti kestävät ja energiatehokkaat ratkaisut

Huoneistohotelli Lietsussa haastattelin hotellin toista omistajaa, Helena Puhakka-Tarvaista. Hotelli saneerattiin vuonna 2019 vanhaan, aiemmin muussa tarkoituksessa olleeseen rakennukseen. Saneerauksen yhteydessä huomioitiin rakentamissäädösten mukaiset ratkaisut, eli muun muassa LED-valaistus, säädösten mukaiset vesikalusteet, sähköjen pääkatkaisin huoneittain, huoneisto-kohtainen ilmanvaihto neliportaisella säädöllä, keskitetysti suljettava viilennys on käytössä vain silloin kun sitä oikeasti tarvitaan ja lisäksi huonekohtainen sääntömahdollisuus löytyy. Kaukolämpöjärjestelmä on saneerattu ja ikkunat uusittu noin 10–15 vuotta sitten. Kylpyhuoneen lattia- ja seinämateriaali on märkätilamattoa eli se ei vaadi lattialämmitystä. Sen sijaan ajastettava sähkötoiminen pyyhekuivain toimii lämmön lähteenä.

Kylpyhuonekalusteissa on valittu materiaaliksi lasi muovin sijaan, muun muassa suihkuseinissä ja saippuatelineissä. Kierrätysastiat ovat jokaisessa huoneistossa (bio-, muovi- ja poltettavajäte), ja huoneistossa asiakkaita ohjeistetaan tarroin myös kierrättämään eri jakeet. Tämä onkin toiminut hyvin ja asiakkaat ovat lisäksi jättäneet esimerkiksi palautukseen sopivia juomapulloja-tölkkejä siististi huoneeseen kerättyinä, eivätkä ole heittäneet niitä sekajätteisiin. Sekä suunnittelun, remontin että toiminnan aikana on käytetty mahdollisimman paljon paikallisia palveluntuottajia, muun muassa tila- ja sisustussuunnittelussa, pienhankinnoissa ja aamiaisen raaka-aineissa.

Huoneistoissa asiakkaita opastetaan tarroin edellä mainittujen jakeiden kierrätyksen lisäksi muun muassa sammuttamaan valot, käyttämään ilmanvaihtoa ja viilennystä oikein. Lisäksi huonekansioissa on tarkemmat ohjeet edellä mainittuihin asioihin ja kansioista löytyy myös esimerkiksi astian- ja pyykinpesukoneiden käyttöohjeet ja ohjeet valitsemaan ekologisimmat ohjelmat (suomeksi ja englanniksi). Huonesiivousten yhteydessä viilennyksen perusasetus laitetaan +22–23 asteeseen, vaikka asiakas olisi sen laskenut viileämmäksi. Lämmityskaudella puolestaan pidetään kaukolämpöasetukset kohdillaan. Yksityinen saunavuoro on tunnin mittainen asiakasta kohden, mutta tätä ollaan tiivistämässä vuonna 2023, eli lyhennetään vuoroa vartilla ja vastaavasti saunan siivousaikaa siinä välissä.

Saunavuorot pyritään antamaan vain peräkkäin olevina. Kiukaan lämpötila on optimoitu ja kiuaskivet vaihdetaan tarpeeksi tiheästi. Lähtökohtaisesti asiakkaille ei anneta ikkunanavaajia, vaan kerrotaan että ilmanvaihto hoituu koneellisesti. IV-koneiden tuloilmalämpötilat ovat säädetty tarpeeksi matalalle ja koneiden suodattimet myös vaihdetaan tarpeeksi usein. 100 % tuulisähkö on valittu ja on keskusteltu 100 % vihreän kaukolämmön mahdollisuudesta kiinteistön lämmityksessä. Lämpö kuuluu vuokrahintaan, joten tämä ei ole täysin yrittäjien päätettävissä. Rakennuksen katolle oli aiemmin harkinnassa asentaa aurinkokennäkäitä, mutta kyseinen kerrostalo on museoviraston suojelema kohde, joten se ei valitettavasti ollut mahdollista.

Aamiaisella on optimoitu tarjoiluastioiden koko/tarjolla olevien elintarvikkeiden määrä, jotta hävikkiä syntyy mahdollisimman vähän. Tukkupakkausten päiväyksistä huolehditaan, ettei hävikkiä synny sitäkään kautta. Kahvikone jauhaa annokset suoraan pavuista, joten kahvihävikkiä ei synny, joka on itseasiassa yksi suurimmista elintarvikehävikeistä Suomessa. Eri jätelajien syntymisen määriä seurataan säännöllisesti mittaamalla. Uunien ja tiskikoneen käyttö on optimoitu, esimerkiksi astianpesukoneessa ei pidetä turhaan virtaa päällä vaan ennemmin jätetään iltavuorossa syntyvät likaiset astiat aamulle tiskattavaksi. Sähkön ja veden kulutusta seurataan osana vastuullisuustyötä sekä pyritään löytämään keinoja niiden vähentämiseen.

Vastuullisuus korostuukin Lietsun toiminnassa vahvasti. Asiakkaita kannustetaan kohtuulliseen veden ja energian käytön lisäksi käyttämään julkista liikennettä, pyöräilemään tai kävelemään. Ruokana tarjotaan mahdollisimman paljon paikallista luomu- ja kasvisruokaa. Lietsulla on vuodesta 2021 ollut Suomen luonnonsuojeluliiton Ekokompassi-ympäristöjärjestelmä käytössään ja lisäksi heiltä löytyy Sustainable Travel Finland -sertifikaatti, joka kertoo heidän vastuullisuustyöstään ympäristöasioiden lisäksi myös muilla kestävyuden osa-alueilla.

Visit Finlandin Sustainable Travel Finland (STF) on kestävä matkailun ohjelma, joka on suunnattu juuri matkailuyrityksille. Se toimii työkaluna yritysten vastuullisuustyössä, eli siitä viestimisessä ja sen kehittämisessä. Ekokompassi on ympäristöjärjestelmä, joka auttaa yritystä ympäristövaikutusten tunnistamisessa, vähentämisessä ja seuraamisessa. (Business Finland 2022.)

7 Pohdinta

Energiamarkkinoiden epävakaa tilanne nyt vuonna 2022 ja sähkönhintojen nousu vaikuttaa lähes jokaisen yrityksen toimintaan. Onkin tärkeää pyrkiä löytämään energiatehokkaita ja ekologisesti kestäviä ratkaisuja esimerkiksi uutta matkailuyritystä perustettaessa. Tämä koskee toki kaikkia yrityksiä ja toimintaa yleensäkin, mutta tässä opinnäytetyössä pureuduin matkailuyrityksen suunnittelun, rakentamisen ja toiminnan aikaisiin asioihin, joita olisi hyvä huomioida.

Matkailuyrityksissä, jotka toimivat huomattavasti vanhemmissa kiinteistöissä, kannattaisi tehdä kartoitus esimerkiksi mahdollisista ilmapuodoista ja eristyksen riittävydestä. Tiivistys- ja eristystöillä vanhemman rakennuksen energiatehokkuutta voi jo huomattavasti parantaa poistamalla mahdolliset ilmapuodot ja vähentämällä lämmön poistumisen määrää. Lämmön kulutusta kannattaa seurata. Mikäli kulutuksessa havaitaan poikkeamia, voidaan asiaan puuttua nopeasti. Kulutusta on myös hyvä vertailla muihin vastaavan kokoisten yritysten energiankulutukseen.

Kun energiatehokkuus otetaan huomioon jo rakennuksen suunnitteluvaiheessa, tulevat tehtävät suunnitteluratkaisut edullisemmiksi ja suunnittelussa tehdyillä valinnoilla on suuri vaikutus myös rakennuksen energiankulutukseen koko sen elinkaaren ajan. Suunnittelussa tehdyt ratkaisut määrittelevät myös rakennuksesta koituvia ympäristövaikutuksia. Ympäristötavoitteiden saavuttamisen kannalta on tärkeää, että rakennuskanta on kestävä, koska Suomen kasvihuonepäästöistä kolmannes tulee rakennuksistamme ja kokonaisenergian kulutuksetakin osuus on noin 40 prosenttia. Ympäristösertifiointijärjestelmät ovat hyviä työkaluja, joilla muun muassa mitataan ja todetaan ympäristötehokkuutta.

Matkailun lisääntyminen kuluttaa luonnonvaroja ja resursseja. Onkin hyvä, että yhä useampi matkailija on entistä valveutuneempi ympäristöasioiden suhteen ja kokeekin vastuullisuutta viestittävän matkailuyrityksen vetovoimaisempana. Tämän pitäisi viimeistään lisätä matkailuyrittäjien motivaatiota panostamaan energiatehokkuuteen ja ekologiseen kestävyYTEEN. Erilaisten ympäristöjärjestelmien,

kuten esimerkiksi ekokompassin avulla, yritys pystyy ottamaan ympäristöasiat järjestelmällisesti huomioon toiminnassaan. Ympäristövastuullisuuden todentaminen lisää yrityksen erottuvuutta, nostaa profiilia ja tekee yrityksestä kilpailukykyisemmän.

Lähteet

- Biobagworld. 2022. Ympäristötuoteseloste. <https://biobagworld.com/fi/ymparisto/ymparistotuoteseloste/>. 1.11.2022.
- Business Finland. 2022. Sertifiointiohjelmat. <https://www.businessfinland.fi/suomalaisille-asiakkaille/palvelut/matkailun-edistaminen/vastuullisuus/sertifiointi-ohjelmat>. 14.12.2022.
- Encore ympäristöpalvelut. 2021. Uusi jätelaki 2021 ja vaatimukset yrityksille – jätelaki muuttaa niin lajittelua, kierrätystä kuin raportointiakin. <https://encorepalvelut.fi/2021/12/01/uusi-jatelaki-2021-ja-vaatimukset-yrityksille/>. 28.4.2022.
- Energiavirasto. 2022. Energiakatselmustoiminta. <https://energiavirasto.fi/energiakatselmukset#:~:text=sis%C3%A4lt%C3%B6%20ja%20toimitus-,Yrityksen%20energiakatselmuksessa%20selvitet%C3%A4%C3%A4n%20yrityksen%20tai%20konsernin,energiankulutusprofiili%20ja%20tunnistetaan%20mahdollisuudet%20energians%C3%A4%C3%A4st%C3%B6%C3%B6n>. 1.11.2022.
- Green Building Council Finland ry. 2022. Ympäristöluokitukset. <https://figbc.fi/ymparistoluokitukset/>. 2.11.2022.
- Hemmi, J. 2005. Matkailu, ympäristö, luonto (osa 1). Jyväskylä: Gummerus Kirjapaino Oy.
- Lappalainen, M. 2010. Energia ja ekologiakäsikirja. Suunnittelu ja rakentaminen. Tampere: Tammerprint Oy. 14.10.2022.
- Lämpö Ykkönen. 2019. Kiinteistöjen energiatehokkuus 2020 – trendit, uhkat ja mahdollisuudet. [Kiinteistöjen energiatehokkuus trendit | LämpöYkkönen Oy \(lampoykkonen.fi\)](https://www.lampoykkonen.fi/kiinteistojen-energiatehokkuus-trendit-lampoykkonen-oy). 30.11.2022.
- Megapixel. 48544659.jpg. 13.12.2022. https://www.megapixel.com/search?author=&keyword=solar+panel&all_filters=&royalty_free=1&editorial=1&portrait=1&square=1&landscape=1&panorama=1&safe_search=1&color=1&monochrome=1.
- Motiva Oy. 2011. Ohjeita lämmitysjärjestelmän hankintaan. (https://www.motiva.fi/files/4155/Ohjeita_lammitysjarjestelman_hankintaan.pdf). 19.10.2020.
- Motiva Oy. 2019. Koti ja asuminen/rakentaminen/lämmitysjärjestelmän valinta/lämmitysmuodot. https://www.motiva.fi/koti_ja_asuminen/rakentaminen/lammitysjarjestelman_valinta/lammitysmuodot. 20.10.2022.
- Motiva Oy. 2022a. Motiva-verkkokurssit. Lämmitys. [Lämmitys - Motiva verkkokurssit \(motiva-verkkokurssit.fi\)](https://www.motiva.fi/verkkokurssit). 3.11.2022.
- Motiva Oy. 2022b. Koti ja asuminen/hyvä arki kotona/lamput ja valaistus. https://www.motiva.fi/koti_ja_asuminen/hyva_arki_kotona/lamput_ja_valaistus. 20.11.2022.
- OptiWatti Oy. 2019. Omakotitalon energiatehokkuus ja mitä siitä pitäisi tietää. 20.10.2022.
- OptiWatti Oy. 2022. Tekoäly auttaa myös energiansäästöissä. <https://www.optiwatti.fi/tekoaly-auttaa-myo-energiansaastossa/>. 17.5.2022.
- Lilja, L. 2019. Ota nämä asiat huomioon yrityksen aurinkosähköjärjestelmän valinnassa. <https://kirjasto.pks.fi/blogi/ota-nama-asiat-huomioon-yrityksen-aurinkosahkojarjestelman-valinnassa>. 25.11.2022.

- Raksystems Group. 2022. Ympäristösertifikaatti on osoitus toimitilojen vastuullisuudesta. <https://raksystems.fi/vastuullisuus/ymparistosertifikaatti-on-osoitus-toimitilojen-vastuullisuudesta/>. 2.11.2022.
- Silvennoinen, D., Holma A., Lehtovaara, V. & Hokkanen, T.J. 2021. Ratkaisuja matkailuyrityksille energia- ja materiaalitehokkuuteen. Pohjois-Karjalan ELY-keskus/Pohjois-Karjalan biosfäärialue. https://kareliabiosphere.fi/wp-content/uploads/2021/02/Ratkaisuja_matkailuyrityksille_opas.pdf. 17.5.2022.
- Suomen biokierto Oy. 2018. Mitä on ekologinen kestävyys? <https://www.biokierto.fi/mita-on-ekologinen-kestavyys/>. 1.11.2022.
- TENK. 2012. HTK-ohje. https://tenk.fi/sites/tenk.fi/files/HTK_ohje_2012.pdf. 25.11.2022.
- TUKES. 2022. Pysyvät orgaaniset yhdisteet (POP). <https://tukes.fi/kemikaalit/pysyvät-orgaaniset-yhdisteet-pop>. 29.4.2022.
- Valkeisenmäki, I. & Hurme, M. 2011. Loma-alueiden tehokas arkkitehtuuri. Teoksessa Staffans, A. & Merikoski, T. (toim.). Miten kestävä matkailu-alue tehdään? Käsikirja suunnitteluun ja rakentamiseen. Aalto yliopisto. http://www.kulmat.fi/images/tiedostot/Artikkelit/matka_kasikirja_2011_web.pdf. 16.5.2022.
- Vihreä lanka. 2006. Enemmän irti. <https://www.vihrealanka.fi/node/1292>. 1.11.2022.
- Vilka, H. & Airaksinen, T. 2003. Toiminnallinen opinnäytetyö. Helsinki: Tammi.
- Ympäristöosaava. 2022. Vedenkulutus. [Ympäristöosaava - Vedenkulutus \(ymparistoosaava.fi\)](https://ymparistoosaava.fi). 3.11.2022.

Liite 1: Asiantuntijahaastattelun kysymykset

- 1. Mitä energiatehokkaita ja ekologisesti kestäviä ratkaisuja teette/huomioitte?**
 - a) Suunnitteluvaiheessa**
 - b) Rakennusvaiheessa**
 - c) Käyttövaiheessa**

- 2. Millaisia muutoksia näissä asioissa on tapahtunut esimerkiksi viimeisen kymmenen vuoden aikana?**

- 3. Tulevaisuuden näkymät?**

Liite 2: Vinkkejä matkailuyrityksen energiatehokkuuden parantamiseen

Lämmitys

- Lämmitysjärjestelmää rakennukseen valittaessa on hyvä hankinta- ja käyttökustannusten lisäksi ottaa huomioon ympäristöystävällisyys ja millaiset energiakustannukset tulevat olemaan rakennuksen valmistuttua ja tulevaisuudessa. Lämmityskustannuksia voidaan tehokkaasti laskea esimerkiksi ilmalämpöpumppujen avulla. Lämmityslaskusta voidaan niiden avulla poistaa yli 50 prosenttia. Tämä voi tarkoittaa isossa kiinteistössä tuhansien, jopa kymmenien tuhansien eurojen suuruisia summia.
- Erilaisia lämpöpumppuja:
 - o Ilmalämpöpumput
 - o Ilma-vesilämpöpumput
 - o Maalämpöpumput

Valaistus

- Valaistuksena kannattaa käyttää led-valoja. Ne ovat erittäin energiatehokkaita ja tulevat pitkän käyttöikänsä ansiosta myös kustannustehokkaiksi. Led-valaistuksella voi hoitaa rakennuksen sisä- ja ulkovalaistuksen, joten se on monikäyttöinen ja pudottaa huomattavasti sähkönkulutusta valaistuksen osalta.

Ilmanvaihdon-, jäte- ja hukkalämmön talteenotto ja hyödyntäminen

- Kotitalouksissa ja yrityksissä syntyvän lämmön talteenotto ennen ilman poistumista ulos on helppo toteuttaa ja siihen onkin jo kehittyneitä lämpöpumppuratkaisuja. Esimerkiksi ilmanvaihtokoneissa on lämmöntalteenotto-ominaisuus, joka toimii siten, että lämpöä otetaan talteen poistuvasta huoneilmasta ja sillä lämmitetään sisälle tulevaa ilmaa ulkoa.

Energian varastointi

- Energian varastoiminen kehittyi vauhdikkaasti ja 2020-luvun aikana sen kehityksessä tullaan ottamaan isoja askelia. Akkuteknologian kalleudesta johtuen esimerkiksi aurinkoenergian varastoiminen on vielä ollut hieman haasteellista.

Älykäs ohjaus

- Erilaiset tilat kiinteistössä vaativat useimmiten myös erilaisia lämpötiloja ja tilakohtaisella automaattisella ohjauksella voidaankin saavuttaa tässä huomattavia säästöjä. Älykkäällä ohjauksella lämmityksen hallitseminenkin on helpompaa.

Eristys

- Vanhemmissa kiinteistöissä suuri osa lämmitysenergiasta voi poistua huonon eristetyn katon ja seinien sekä ilmavuotojen kautta. Mikäli kiinteistöä remontoidaan ja eristys kiinteistössä on puutteellinen, kannattaa eristykset tehdä remontin yhteydessä ja näin parantaa energiatehokkuutta.

Erilaisia lämmön- ja energianhankintaratkaisuja:

- Kaukolämpö
- Lämpöpumput
- Aurinkolämpö
- Aurinkosähkö
- Uusiutuva sähköenergia
- Biopolttoaineet
- Pienvoimalat

Hyväkuntoisia öljykattiloita ei kannata viedä kaatopaikalle, koska esimerkiksi kivihiiltä pakkaspiikit kannattaa hoitaa niillä ja näin estää tehontarpeen piikit, jotka aiheutuvat lämmityksestä. Lämpöpumput voivat toimia rinnalla energiansäästäjinä. Biopolttoaineet voivat tulevaisuudessa korvata öljyn. Siinä vaiheessa nykyisiä kattiloita on mahdollista virittää ja käyttää ekologisena lämmönlähteenä. Aurinkoenergian hyödyntäminen kasvaa nopeasti. Auringon tuottamalla sähköllä voidaan energiatehokkaasti hoitaa esimerkiksi kiinteistöjen viilennys ilmalämpöpumpuilla. (Lämpö Ykkönen 2019.)

Muita energiaa ja vettä säästäviä ratkaisuja ovat muun muassa:

- Kylmälaitteissa, pyykinpesukoneissa ja muissa sähkölaitteissa kannattaa suosia energiatehokkaita A-luokan laitteita.
- Laitteiden säädöt ja aikaohjaukset on tarkistettava säännöllisesti ja suoritettava niissä asianmukaiset huollot.
- Sähkösilmillä varustettujen hanojen ja urinaalien käyttö.
- Säättösuuttimien asentaminen hanoihin ja suihkuihin.
- Verkoston ja vedenpaineen säätäminen optimaaliseksi.