

**DEcarbonising the TOurism Industry Post Covid-19 Support
(DETOCS), Interreg Europe ohjelma PROJECT ID: 01C0020**



**Eurooppalaisten matkailualan toimijoiden hiilidioksidipäästöjen vähentäminen ja poliittiset vaikutukset
Yhteinen temaattinen opas (2025)**

Koordinaattori: Mediterranean Agronomic Institute of Chania (PP2)

YHTEENVETO

Interreg Europe DETOCS – DEcarbonising the Tourism Industry Post Covid-19 Support – hankkeen tavoitteena on tukea EU:n matkailuinfrastruktuurin elvyttämistä kestävällä ja vähähiilisellä tavalla. Hankkeen aikana kartoitetaan kestävä matkailun parhaita käytäntöjä ja jaetaan niitä kumppanialueiden kesken, joita ovat Slovenia, Kreikka, Malta, Suomi, Italia, Bulgaria, Unkari ja Alankomaat. Yhteistyökumppanit pyrkivät myös tehostamaan matkailualan hiilidioksidipäästöjen vähentämistä tukevaa alueellista politiikkaa kehittämällä toimintaedellytyksiä ja hyödyntämällä menestyksekkäitä käytäntöjä muilta alueilta.

DETOCS-hankkeen puitteissa on toteutettu tämä yhteinen temaattinen opas kestävien energiateknologioiden käyttöönottoon ja soveltamiseen Euroopan matkailualalla. Oppaassa tunnustetaan matkailu yhdeksi Euroopan energiantensiivisimmistä toimialoista ja korostetaan tarvetta siirtyä uusiutuviin energialähteisiin ja energiatehokkaisiin ratkaisuihin, jotta alan hiilijalanjälkeä voidaan pienentää ja sovittaa se yhteen Euroopan vihreän kehityksen ohjelman (European Green Deal) ja Agenda 2030 kestävä kehityksen toimintaohjelman kanssa. Yhteinen temaattinen opas on Interreg Europe DETOCS - hankkeen toteuttamiseen osallistuvien organisaatioiden yhteinen ponnistus, jonka koordinoinnista vastaa MAICH. Alkuperäinen englanninkielinen opas on valmistunut marraskuussa 2025 ja se on saatavilla hankkeen projektikirjastosta:

<https://www.interregeurope.eu/detocs/library>

Suomenkielinen versio on lyhennetty.

Opas esittelee erilaisia kestävä energian teknologioita, joita käytetään matkailualan yrityksissä. Yleisimpiä ovat aurinkosähköjärjestelmät, aurinkokeräimet, lämpöpumput, LED-valaistus, rakennusten eristys ja biopolttoaine lämmitysjärjestelmät. Majoituslalla näitä teknologioita käytetään valaistukseen, lämmitykseen, ilmanvaihtoon, ilmastointiin ja veden lämmitykseen. Oppaassa tarkastellaan myös älykkäiden energianhallintajärjestelmien (EMS) integrointia, jotka optimoivat kulutustottumuksia ja parantavat toiminnan tehokkuutta. Esimerkkikohteet Euroopasta havainnollistavat onnistunutta käyttöönottoa ja mitattavissa olevia vähennyksiä energiankulutuksessa ja kasvihuonekaasupäästöissä.

Lisäksi oppaassa korostetaan teknisiä ratkaisuja täydentävien toimenpiteiden merkitystä. Näitä ovat energiankulutuksen seuranta, energiakatselmuksset, energiatehokkuuden vertailu, matkailijoiden ja työntekijöiden käyttäytymisen muuttaminen, hiilidioksidipäästöjen kompensointi, yhteistyö hotellien ja lähiruoan tuottajien välillä sekä virtuaalimatkailun edistäminen. Tulokset käsittelevät myös matkailualan toimijoiden kohtaamia haasteita, kuten korkeita investointikustannuksia, sääntelyn monimutkaisuutta

ja energian kysynnän kausivaihteluita. Investoimalla näihin kestävän energian ratkaisuihin matkailualan yritykset sekä pienentävät ympäristövaikutuksiaan että vahvistavat markkina-asemaansa. Ympäristötietoiset matkailijat suosivat yhä enemmän majoituspaikkoja, jotka osoittavat ympäristövastuuta. Siksi kestävän energian käyttöönotto parantaa kilpailukykyä, vahvistaa brändimielikuvaa ja edistää pitkän aikavälin kannattavuutta.

Siirtyminen uusiutuvaan energiaan matkailualalla on strateginen mahdollisuus yhdistää taloudellinen menestys ja ympäristövastuu. Tämä opas osoittaa, että kestävät energiateknologiat voivat merkittävästi vähentää matkailualan riippuvuutta fossiilisista polttoaineista, kun ne integroidaan tehokkaiisiin ohjausjärjestelmiin ja tuetaan politiikkatoimilla. Edistämällä innovaatioita, yhteistyötä ja tiedon jakamista eurooppalaisten matkailualan sidosryhmien kesken, nämä teknologiat edistävät kestävämpää, kilpailukykyisempää ja ympäristövastuullisempaa matkailualaa.

Kestävien energialähteiden käyttö matkailuyrityksissä

Matkailuala on yksi maailman nopeimmin kasvavista toimialoista, mutta se on myös energiantensiivinen ja vaikuttaa merkittävästi kasvihuonekaasupäästöihin majoituksen, kuljetuksen ja vapaa-ajan aktiviteettien kautta. Kun paineet talouden hiilidioksidipäästöjen vähentämiseksi kasvavat, matkailualan yritykset, kuten hotellit, lomakeskukset, matkanjärjestäjät ja matkailukohteet, tutkivat yhä enemmän kestävien energialähteiden käyttöönottoa. Näiden energialähteiden teknisen, taloudellisen ja ympäristöllisen toteutettavuuden arviointi on ratkaisevan tärkeää, jotta voidaan määrittää niiden potentiaali laajamittaiseen integrointiin alalle.

Tekninen toteutettavuus

Uusiutuvien energialähteiden teknologinen kehitys on parantanut niiden sovellettavuutta matkailualan yrityksiin. Esimerkiksi aurinkopaneelit sopivat hyvin aurinkoisiin lomakohteisiin ja hotelleihin, joissa ne tuottavat sähköä valaistukseen, jäähdytykseen ja veden lämmittämiseen. Vastaavasti pienet tuuliturbiinit ja mikrovesivoimalat voivat tuottaa sähköä syrjäisille mökeille tai ekopuistoille, joissa sähköverkkoon pääsy on rajoitettua. Energianvarastointijärjestelmät, kuten litiumioniakut, parantavat luotettavuutta entisestään ratkaisemalla ajoittaiset ongelmat. Biopolttoaine- ja biokaasuteknologioita voidaan myös hyödyntää maaseutumatkailuyrityksissä, joissa orgaaninen jäte muutetaan energiaksi. Vaikka nämä teknologiat ovat yhä tehokkaampia ja mukautuvampia, teknisiä haasteita on edelleen, kuten ammattitaitoisen huollon tarve, järjestelmän integrointi olemassa olevaan infrastruktuuriin ja paikkakohtaiset rajoitukset, kuten maasto tai sääolosuhteet. Siitä

huolimatta kestävätkä energiaratkaisut ovat yhä toteuttamiskelpoisempia ja skaalautuvampia matkailualalla.

Taloudellinen toteutettavuus

Kestävän energian taloudelliset perusteet matkailualan yrityksissä ovat monimutkaiset, sillä korkeat alkuinvestoinnit on tasapainotettava pitkän aikavälin säästöillä. Aurinkopaneelien tai geotermisten järjestelmien asentaminen vaatii huomattavia alkuinvestointeja, mikä voi olla esteenä matkailualalla toimiville pk-yrityksille. Uusiutuvien teknologioiden kustannusten lasku yhdistettynä valtion kannustimiin, tukiin ja rahoitusmekanismeihin on kuitenkin helpottanut niiden käyttöönottoa. Ajan myötä fossiilisten polttoaineiden kulutuksen vähenemisestä, alhaisemmista sähkölaskuista ja energiahintojen vaihteluista saatavat säästöt parantavat taloudellista toteutettavuutta. Lisäksi kestävätkä energian käyttöönotto voi tarjota markkinointietua etenkin ympäristötietoisten matkailijoiden keskuudessa.

Ympäristöllinen toteutettavuus

Ympäristön kannalta kestävätkä energian käyttöönotto matkailuyrityksissä on erittäin toivottavaa. Uusiutuvat energijärjestelmät vähentävät hiilidioksidipäästöjä, ilman pilaantumista ja riippuvuutta uusiutumattomista luonnonvaroista, mikä tukee suoraan globaaleja ilmastonmuutoksen hillitsemistavoitteita. Ne myös minimoivat matkailun ekologisen jalanjäljen, mikä on erityisen tärkeää ympäristöherkissä kohteissa, kuten saarilla, rannikkoalueilla ja suojelualueilla. Esimerkiksi dieselgeneraattoreiden korvaaminen aurinko- tai tuulivoimajärjestelmillä saarilomakohteissa vähentää sekä päästöjä että öljyvuo-tojen riskiä. Lisäksi uusiutuvien energialähteiden integroiminen vähentää paikallisten energiavarojen kuormitusta. Vaikka joillakin uusiutuvien energialähteiden hankkeilla voi olla paikallisia vaikutuksia, kuten maankäytön muutoksia tai maisemahaittoja, ympäristöhyödyt ovat huomattavasti suuremmat kuin haitat, kun hankkeet on suunniteltu huolellisesti. Teknologian kehitys on ratkaisemassa luotettavuusongelmia, kun taas laskevat kustannukset ja tukipolitiikka parantavat taloudellista kannattavuutta. Ympäristön kannalta siirtyminen kestävätkä energiaan on linjassa matkailun perustana olevien luonnon- ja kulttuuriresurssien säilyttämisen kanssa. Vaikka rahoituksen, koulutuksen ja infrastruktuurin kanssa on edelleen haasteita, kestävätkä energiamuodot eivät ole vain toteuttamiskelpoinen vaihtoehto, vaan välttämätön tie matkailualan yritysten pitkän aikavälin elinkelpoisuuteen ja kilpailukykyyn.

Kaikkien esimerkkien teknologiat ovat helposti sovellettavissa ja siirrettävissä muille matkailualan toimijoille useilla EU:n alueilla.

SISÄLTÖ

1. Tunnistetut esimerkit osallistuvilta alueilta
2. Hotelleista ja muista matkailualan toimijoista saadut kokemukset
3. Hotellien hiilidioksidipäästöjen vähentämiseen tähtäävät kevyet toimenpiteet
4. Hotellien hiilidioksidipäästöjen vähentämisen keskeiset haasteet
5. Hotellien hiilidioksidipäästöjen vähentämisen keskeiset edistäjät
6. Hotellien hiilidioksidipäästöjen vähentämisen rajoitukset ja riskit
7. Johtopäätökset ja tulevaisuuden näkymät

1. TUNNISTETUT ESIMERKIT OSALLISTUVILTA ALUEILTA

DETOCS-hankkeeseen osallistuvat alueet ovat Sloveniasta, Kreikasta (Kreetta), Maltalta, Suomesta (Etelä-Pohjanmaa), Italiasta, Bulgariasta, Unkarista ja Alankomaista.

1. HOTEL MURAT - SLOVENIA

Hotelli Murat on vuonna 2007 rakennettu pieni perheomisteinen hotelli, jossa on 34 vuodepaikkaa ja 60 henkilön konferenssisali.



Hotelli on kytketty sähköverkkoon, mutta käyttää kestäviä teknologioita, kuten:

- a) Tehokas lämpöpumppu
- b) LED valaistus
- c) Resurssien optimointijärjestelmä (lämpötilan älykäs ohjaus ja vesikalusteiden uusiminen)
- d) Eri pakkausjätteiden puristimet
- e) Ulkoseinien eristys

Hotellin energiatehokkuuden parantaminen tuo mukanaan monia ympäristöetuja, kuten:

- hiilijalanjäljen pienentyminen
- energiariippuvuuden väheneminen
- puhtaamman ympäristön edistäminen ja
- vieraille tarjottavan mukavuuden ja majoituksen laadun parantuminen.

Siirtyminen fossiilisia polttoaineita käyttävästä lämmitysjärjestelmästä (maakaasu) uusiutuvaan energialähteeseen (lämpöpumppu) yhdistettynä rakennuksen energiatehokkuuden parantamiseen, on vähentänyt merkittävästi hiilidioksidipäästöjä ja auttanut hillitsemään ilmastonmuutosta.

Muratin kestävään energiaan tekemä kokonaisinvestointi on 146 000 €, josta 75 % katetaan avustuksilla ja 25 % on hotellin oma rahoitusosuus. Sähköverkon kulutuksen vähenemisestä saatavat vuotuiset säästöt ovat noin 3 500 €. Investoinnin takaisinmaksuaika on noin 10 vuotta ja odotettu käyttöikä on 15 vuotta. Arvioidut vuotuiset säästöt verkkoenergiassa ovat 6 935 kWh, mikä vastaa 2 774 kg:n vuotuista vähennystä CO₂-päästöissä. Laskelma perustuu kansallisen sähköyhtiön toimittamaan päästökertoimeen, joka on 0,4 kg CO₂/kWh.

2. DOMINICAN MONASTERY - SLOVENIA



Ptujin dominikaaniluostari on kulttuurinen helmi, jonka historia ulottuu yli kahdeksan vuosisadan taakse. Sen perusti vuonna 1230 Ptujin Fredrik III:n leski Matilda, ja se pysyi dominikaanien hallinnassa vuoteen 1785 asti. Nykyään luostari kukoistaa yhtenä kaupungin tärkeimmistä kulttuurikeskuksista.

Viime vuosina Ptujin dominikaaniluostari on ottanut käyttöön moderneja ratkaisuja,

jotka mahdollistavat tehokkaamman ja kestävämmän energianhallinnan. Luostarin energiatehokkuuden parantamiseen sovellettiin kulttuuriperinnön suojeluun asetettuja rajoituksia. Käytännössä tämä tarkoitti, että laajempia toimenpiteitä, kuten rakennuksen ulkoseinien eristämistä tai historiallisten ikkunoiden ja ovien vaihtamista, ei voitu toteuttaa. Rajoitteista huolimatta Ptujin dominikaaniluostarin energiatehokkuusremontti osoittaa, että myös kulttuuriperintökohteissa voidaan menestyksekkäästi toteuttaa moderneja energiaratkaisuja kustannusten alentamiseksi, hiilijalanjäljen pienentämiseksi ja toiminnallisuuden parantamiseksi ilman, että rakennuksen historiallinen arvo kärsii.

Energiatehokkuuden parantamiseen valittiin tehokas lämpöpumppu ja lämmityksen älykäs ohjaus.

Kokonaisinvestoinnin arvioidaan olevan 233 000 €, josta 35 % katetaan avustuksilla ja 65 % omalla rahoituksella. Sähkönkulutuksen vähenemisestä saatavat vuotuiset säästöt ovat noin 10 000 €. Järjestelmän odotettu käyttöikä on 25 vuotta, mikä vastaa arvioitua takaisinmaksuaikaa.

Vuotuiset säästöt verkkoenergiassa ovat 51 887 kWh, mikä vastaa 20 755 kg:n vuotuista vähennystä CO₂-päästöissä. (Päästökerroin 0,4 kg CO₂/kWh).

3. MEDITERRANEAN DREAM HOTEL- KREIKKA

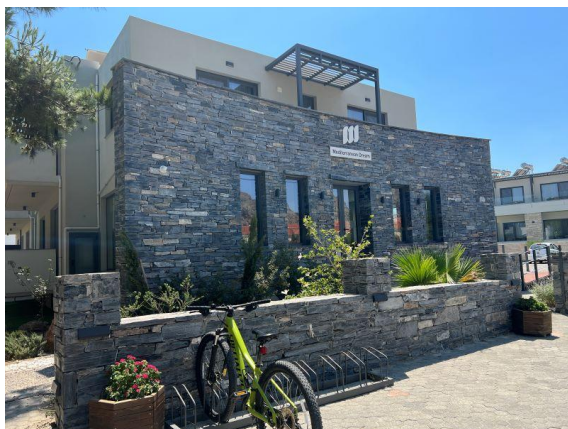
Mediterranean Dream Hotel on pieni boutiquehotelli Kreetan lounaisrannikolla Chanian maakunnassa. Hotellin kokonaispinta-ala on 660 m² ja viheralueiden pinta-ala 150 m². Hotellissa on 34 vuodepaikkaa.

Mediterranean Dream hotellissa käytettyjä kestävän energian teknologioita ovat:

1. Kattoterassille asennettu aurinkolämpöjärjestelmä veden lämmittämiseen.
2. Kattoterassille asennettu aurinkosähköjärjestelmä.
3. Ylimääräistä sähköä varastoivat akut.
4. Lämmön, jäähdytyksen ja kuuman veden tuottavat korkeatehoiset lämpöpumput.
5. Ulkoseinien eristys.
6. LED valaistus.

Kestävien energiateknologioiden käyttö hotellissa tuo useita ympäristöetuja, kuten:

- hiilidioksidipäästöjen väheneminen
- energiariippuvuuden väheneminen
- energiaturvallisuuden paraneminen
- puhtaamman ympäristön edistäminen ja
- vieraille tarjottavan ilmanlaadun paraneminen



Uusiutuvien sähköntuotantojärjestelmien kokonaisinvestoinnit ovat 15 450 € ja lämmöntuotantojärjestelmien 45 200 €. Verkkosähkön käytön vähenemisestä johtuva vuotuinen hyöty on noin 8 700 € vuodessa. Investoinnin takaisinmaksuajaksi arvioidaan 6,95 vuotta. Arvioitu vuotuinen säästö sähköverkosta otetussa sähkössä on 18 949 kWh_{he}/vuosi, ja CO₂-päästöjen vuotuinen vähenemä 7 655 kg.

4. RENIERIS HOTEL - KREIKKA

Renieris-hotelli on pieni perheomisteinen hotelli, joka sijaitsee Stalosin kylässä, noin 7 km Haniasta länteen. Hotellissa on 52 vuodepaikkaa, ja sen katettu pinta-ala on noin 1 000 m².



Hotellin kestävän kehityksen strategian ytimessä on aurinkoenergian käyttö, jota on runsaasti saatavilla Välimeren ilmastossa. Hotelli käyttää aurinkolämpöjärjestelmiä tuottamaan kuumaa vettä huoneisiin ja muihin tarpeisiin. Tämä vähentää fossiilisten polttoaineiden käyttöä veden lämmittämisessä, joka on merkittävä hiilidioksidipäästöjen lähde majoitusalan toiminnassa. Lisäksi hotelliin on asennettu aurinkopaneelit tuottamaan sähköä. Tämä paikan

päällä tuotettu aurinkosähkö vähentää hotellin riippuvuutta sähköverkosta ja auttaa kompensoimaan sähköntuotannon hiilidioksidipäästöjä. Renieris-hotellissa käytettyjä kestävän energian teknologioita ovat:

- a) kattoterassille asennettu aurinkolämpöjärjestelmä kuuman veden tuottamiseen
- b) kattoterassille asennettu aurinkosähköjärjestelmä
- c) tehokkaat LED-lamput valaistukseen
- d) ulkoseinät on hyvin eristetyt, ja ikkunat ja ovet ovat energiatehokkaat
- e) kuuman veden tuotantoa ja jakelua optimoidaan modernilla energiajärjestelmällä

Arvioitu säästö verkkoenergiassa on 23 750 kWh/vuosi ja säästön ansiosta CO₂-päästöjen vuotuinen vähenemä on 9 595 kgCO₂.

Aurinkoenergiaan tehtyjen investointien kokonaiskustannukset ovat 21 500 € ja vuotuinen säästö on arviolta 4 100 €. Aurinkoenergiainvestointien takaisinmaksuaika on 5,24 vuotta.

5. MILIA AGROTOURISM FACILITY – KREIKKA

Milia-agroturismikeskus on pienimuotoinen perheomisteinen matkailuyritys, jossa on 41 vuodepaikkaa. Keskus on avoinna ympäri vuoden (talvella vain viikonloppuisin) ja edistää kestävää ja pitkäaikaista ympäristöystävällistä matkailumallia, jolle on ominaista:

- Energiantuotannon omavaraisuus (off-grid kohde): sähkö aurinkopaneeleilla ja lämmitys puulla (kerätty läheisistä metsistä)
- Luomuruoan tuotanto tilan maataloilla ja pihamailla sekä lähialueella.
- Luonnonmukainen kompostointi, mukaan lukien aluetta ympäröivien puiden lehdet.
- Jäteveden biologinen käsittely.
- Luonnollinen lähdevesi ekologiselle majatalolle ja maatilalle.
- Luonnollinen ilmastointi ja elektronisten laitteiden puuttuminen huoneista.
- Hävikin minimointi.
- Alueen luonnollinen uudelleenmetsitys minimoimalla vuohien laiduntaminen.

Keskeisiä kestävän energian teknologioita Miliassa ovat:

- a) aurinkosähköjärjestelmä
- b) akustot
- c) kiinteän biomassan polttolaitos, joka tuottaa kuumaa vettä ja lämmittää tiloja.

Arvioitu vuotuinen säästö sähköverkosta on 54 000 kWh, jolloin CO₂-päästöjen vuotuinen vähenemä on 23 760 kgCO₂.



6. CORINTHIA HOTEL - MALTA

Corinthia Hotel St. George's Bay avattiin vuonna 1995. Se on rauhallinen rannikkokohde, josta on merinäköala. Hotellissa on 250 kaunista huonetta, viisi uima-allasta ja oma kivinen ranta.

Hotelli käyttää kattavaa rakennusautomaatiojärjestelmää kaikissa energijärjestelmissään. Parhaillaan toteutetaan hankkeita, joiden tavoitteena on korvata kaikki fossiilisia polttoaineita käyttävät

kattilat lämpöpumppuvesivaraajilla ja korvata kaikki jäähdyttimet tehokkailla merivedellä jäähdytettävillä jäähdyttimillä ilmastointia varten. Lisäksi kaikki valaistus muutetaan uusimpaan LED-tekniikkaan, ja kiinteistöhallintajärjestelmään (BMS) lisätään uusi käyttöasteen seuranta- ja älykäs ohjausjärjestelmä. Kokonaisbudjetti on 5 miljoonaa euroa. Lisäksi hotelli on investoinut 126 kWp:n aurinkosähköjärjestelmiin katoille.

5 miljoonan euron kokonaisinvestoinnin odotetaan tuottavan vuosittain 139 000 € säästöt sähkönkulutuksessa ja 61 000 € säästöt dieselpolttoaineen käytön lopettamisessa, jolloin kokonaissäästöt ovat 200 000 € vuodessa. Investoinnin takaisinmaksuaika olisi noin 25 vuotta, lukuun ottamatta aurinkosähköjärjestelmää, jonka takaisinmaksuaika on 5 vuotta. Kestävän energian investoinnit rahoitetaan kokonaan hotellin varoista. Joidenkin toimenpiteiden pitkä takaisinmaksuaika ei estä hotellia investoimasta kestäväan energiaan, koska matkailumarkkinat vaativat entistä kestävämpää toimintaa välittömästä takaisinmaksuajasta riippumatta. Epäsuorat hyödyt, kuten lisääntyneiden kävijämäärien tuomat suuremmat tulot, kompensoivat investoinnin kokonaisvaltaisesti lyhyessä ajassa.

Seuraavien viiden vuoden aikana suunnitellun 5 miljoonan euron investoinnin jälkeen arvioidaan, että sähköverkon sähkönkulutus vähenee vuosittain 30 % ja hotellin fossiilisten polttoaineiden käyttö loppuu kokonaan. Dieselöljystä lämpöpumppuvesivaraajiin siirtymisen ansiosta hiilidioksidipäästöt vähenevät 270 tonnia CO₂/vuosi, kun taas sähkönkulutuksen vähenemisen ansiosta hiilidioksidipäästöt vähenevät arviolta 524 tonnia CO₂/vuosi, jolloin kokonaissäästö on 794 tonnia CO₂/vuosi.



7. THE PHOENICIA HOTEL - MALTA

Phoenicia Malta Hotel on viiden tähden hotelli, joka sijaitsee Vallettan sisäänkäynnin vieressä, ylväästi maltalaisen kulttuuriperinnön täyttämällä alueella. Hotellin kokonaispinta-ala on 30 350 m² ja viheralueiden pinta-ala 15 350 m². Hotellissa on 264 vuodepaikkaa. Hotellissa käytettäviä energiapajärjestelmiä ovat: BMS-järjestelmä, joka valvoo ja ohjaa kaikkia keskeisiä toimintoja, mukaan lukien jokaisen makuuhuoneen ilmastointilaitteiden paikakohtaiset säätimet; kaksinkertaiset ikkunat ja kattojen lämpö- ja äänieristys; uudet ilmastointilaitteet, joita ohjataan täysin invertteriohjattujen järjestelmien avulla tuoreilman mekaanisella ilmanvaihdolla; sekä veden lämmitys suoraan ohjattavilla modulaarisilla LPG-kattiloilla (nestekaasu). Lisäksi kaikki pumput ovat invertterikäyttöisiä ja täysin BMS-järjestelmän ohjaamia, kaikki uudet kylmähuoneet käytetään elintarvikkeiden säilytykseen ja energiansäästöön, ja hotellin ulkouima-altaiden jäähdytysjärjestelmä käyttää haihdutusjäähdytysjärjestelmiä.



Hotellin kokonaisenergiankulutus vuonna 2024 on 1 920 000 kWh/vuosi, josta sähkön osuus on 1 286 400 kWh/vuosi (67 %) ja lämmön 633 600 kWh/vuosi (33 %). Hotellin liikevaihto ja bruttovoitto ovat kasvaneet sähköntarpeen kasvua nopeammin, mikä osoittaa energiatehokkuuden parantuneen tuotettua euroa kohti (pienempi energiaintensiteetti). Näin ollen investointi on tuottanut positiivisen nettotuloksen vakauttamalla kulutuksen huolimatta vieraspalveluiden laajentamisesta. Vuonna 2015 toteutetut energiainvestoinnit ovat tuottaneet ympäristöhyötyjä taloudellisen tuoton ohella. Dieselkattiloiden korvaaminen modulaarisilla LPG-järjestelmillä on vähentänyt hiukkaspäästöjä ja parantanut paikallista ilmanlaatua, mikä on lisännyt vieraiden mukavuutta ja auttanut täyttämään EU-standardit.

Kestävien energiapajärjestelmien kokonaisinvestointikustannukset ovat noin miljoona euroa. Nämä energiainvestoinnit on rahoitettu omalla pääomalla. Keskimääräiseksi kustannussäästöksi arvioidaan 125 000 €/vuosi. Takaisinmaksuaika on noin kuusi vuotta.

8. THE WESTIN DRAGONARA RESORT - MALTA

Westin Dragonara Resort sijaitsee erillään meren ympäröimällä luonnollisella niemellä ja tarjoaa lämpimän ja ylellisen välimerellisen elämän vilkkaalla, historiallisella saarella. Hotellin kokonaispinta-ala on 74 000 m², ja sen viheralueiden pinta-ala on noin 7 000 m². Lisäksi hotellissa on suuri viherkatto, jonka kokonaispinta-ala on 11 985 m². Rakennettu pinta-ala on 38 800 m² ilmastoitua tilaa ja 4 459 m² ulkouima-altaita. Hotellissa on 413 huonetta (625 vuodepaikkaa).

Hotellin energiajärjestelmät on suunniteltu maksimoimaan tehokkuus ja kestävyys. Lämpöpumput ovat keskeisessä roolissa, sillä ne siirtävät ympäristön lämpöä ilmasta tai maaperästä lämmitykseen ja jäähdytykseen. Talvella ne tuottavat kuumaa vettä huomattavasti pienemmällä sähkönkulutuksella kuin perinteiset kattilat. Kesäkuukausina ne toimivat päinvastoin ja jäähdyttävät. Aurinkoteknologia parantaa tehokkuutta entisestään. Aurinkopaneelit tuottavat uusiutuvaa sähköä, mikä vähentää riippuvuutta kansallisesta sähköverkosta ja alentaa hiilidioksidipäästöjä. Aurinkokeräimet on tarkoitettu veden ja erityisesti uima-altaiden lämmittämiseen. Kaikkia järjestelmiä ja huoneita valvotaan ja ohjataan keskitetysti rakennusautomaatiojärjestelmän (BMS) avulla. Yhdistämällä lämpöpumput, aurinkopaneelit, aurinkokeräimet ja kehittyneen BMS-järjestelmän hotelli on saavuttanut kestävä, tehokkaan ja hyvin hallitun energiaekosysteemin, joka tukee sekä ympäristötavoitteita että kustannusten hallintaa. Hotellin 330 kWp:n aurinkosähköjärjestelmä tuottaa noin 500 000 kWh/vuosi.



Hotellin investoinnit viimeisen viiden vuoden aikana: pienempien uima-altaiden aurinkokeräimet 107 720 € ja päältäan lämpöpumppu 254 097 €. Kestävä energian investoinnit on rahoitettu omalla pääomalla (100 %). Takaisinmaksuaika on noin 5 vuotta.

9. THE MULBERRIES WELLBEING CHATEAU GUESTHOUSE - MALTA

Pitkäaikainen kestävyys on juurtunut Mulberries Wellbeing Château -hotellin toimintaan kaikilla osa-alueilla, aina alkuperäisestä kiinteistön suunnittelusta vieraanvaraisuuteen. Pienimuotoisen hotellin rakennettu pinta-ala on yhteensä 1 000 m², ja sen viheralueiden pinta-ala on 2 700 m². Hotellissa on 19 vuodepaikkaa.



Hotelli hyödyntää passiivisia ja aktiivisia energiaperiaatteita ja -käytäntöjä.

Vastapainoksi paikallisten rakennusten riippuvuudelle perinteisistä, ilmaston lämpenemistä aiheuttavista sähköisistä jäähdytysjärjestelmistä, Mulberries hotelli on varustettu ominaisuuksilla, jotka vähentävät passiivisesti lämmön kertymistä merkittävästi. Niihin liittyvät myös tehokkaat, kaksinkertaiset ulko-ovet ja ikkunat. Valkoisiksi maalatut katot heijastavat ja minimoivat suoran

auringon lämmön vaikutukset kesällä, ja niissä on jäähdytysjärjestelmissä käytetty lämpöeristekerros, joka varmistaa optimaalisen lämpösuorituskyvyn. Lisäksi tietokonepalvelimien hukkalämpö syötetään sisäuima-altaan esilämmitykseen.

Viimeisen viiden vuoden aikana hotellin investoinnit aurinkoenergiaan, mukaan lukien lämmittimet, pumput ja säätimet, ovat noin 35 000 €. Sähkönkulutuksen vuotuiset säästöt ovat 5 735 € ja investointien takaisinmaksuaika on 6 vuotta. Kestävän energian investoinneista 72 % on rahoitettu omalla pääomalla ja 28 % avustuksella (10 000 €) Euroopan komission energia-aloitteesta.

10. KUORTANEEN URHEILUOPISTO - SUOMI

Kuortaneen Urheiluopisto on monipuolinen liikunnan koulutuskeskus, huippu-urheilun (Suomen Olympiakomitean virallinen valmennuskeskus) sekä hyvinvoinnin- ja vapaa-ajan keskus, joka sijaitsee Kuortaneenjärven rannalla Etelä-Pohjanmaalla. Majoitusta on tarjolla hotellihuoneissa, huoneistoissa ja mökeissä. Kuortaneen Urheiluopistolla on kesällä lähes 1 000 vuodepaikkaa ja ympäri vuoden 850 vuodepaikkaa. Kuortaneen Urheiluopistolla on Ekokompassi-ympäristösertifikaatti.

Opiston päälämmönlähteenä on maalämpö, joka kattaa 99 % lämmitystarpeesta. Yli 3 000 aurinkopaneelia tuottaa 15 % vuotuisesta sähköntarpeesta. Loput energiantarpeesta katetaan verkosta hankitulla sähköllä. Kiinteistöautomaatio, liiketunnistimilla varustettu LED-valaistus ja LVI-järjestelmien optimointi (lämpötilojen ja ilmanvaihdon säätäminen käytön mukaan) parantavat energiatehokkuutta entisestään.



Viimeisen viiden vuoden aikana uusiutuviin energialähteisiin perustuviin järjestelmiin on investoitu yhteensä noin 4–5 miljoonaa euroa. Uusiutuviin energialähteisiin perustuvat lämmitysjärjestelmät ovat maksaneet noin 3,5 miljoonaa euroa. Nämä järjestelmät ovat

tuottaneet vuosittain noin 500 000 € säästöt. Kuortaneen Urheiluopiston energiainvestointien rahoituksesta suurin osa (75 %) katettiin leasingrahoituksella. Lisäksi 15 % rahoitettiin julkisilla tuilla ja 10 % omalla rahoituksella. Maalämpöjärjestelmän takaisinmaksuaika on noin 15 vuotta ja aurinkovoimalan takaisinmaksuaika on noin 6,9 vuotta.

Kuortaneen Urheiluopistolla käyttöönotettujen energiajärjestelmien odotetaan säästävän vuosittain noin 2 800 MWh energiaa, ja hiilidioksidipäästöjen vähennyksen arvioidaan olevan 1 500 tonnia vuodessa.

11. OPINTOLA B&B – SUOMI

Opintola B&B on kodikas majoituspaikka Teuvan Norinkylässä, Etelä-Pohjanmaan maaseudulla. Opintola B&B toimii kunnostetussa vanhassa kansakoulurakennuksessa, joka tarjoaa rauhallisen ympäristön rentoutumiseen. Opintolalla on Ekokompassi-ympäristösertifikaatti ja Sustainable Travel Finland-merkki (STF). Tontin pinta-ala on 7 000 m² ja rakennettu pinta-ala on 500 m², vuodepaikkoja on 23.

Opintola B&B:n energijärjestelmä perustuu ilma-vesilämpöpumppuun ja huonekohtaisiin ilmalämpöpumppuihin. Lämpöpumput ovat vähentäneet öljynkulutusta kolmannekseen (9 000 litrasta 3 000 litraan). Ulkona valaistusta ohjataan hämäräkytkimellä energiankäytön optimoimiseksi. Sähkölaitteet on vaiheittain korvattu energiatehokkaammilla malleilla tarpeen mukaan, ja lisäksi käytetään LED-valaistusta. Fossiilisten polttoaineiden vuotuinen käyttö on vähentynyt noin 6 000 litraa, mikä vastaa noin 15 tonnin vähennystä CO₂-päästöissä vuodessa.

Viimeisen viiden vuoden aikana uusiutuviin energialähteisiin on investoitu yhteensä noin 32 000 €. Fossiilisten polttoaineiden käytön vähenemisestä saatu vuotuinen hyöty on ollut keskimäärin 2 500 € viimeisen viiden vuoden aikana. Tämä perustuu 5 000 kWh:n vuotuisen energiansäästöön ja öljyn korvaamiseen sähköllä. Energiainvestointien takaisinmaksuaika on noin 13 vuotta. Suurin osa Opintola B&B:n energiainvestointien rahoituksesta (62,5 %) katettiin pankkilainalla, lisäksi investointia rahoitettiin omalla rahoituksella, ja investoinnin valmistuttua saatiin 20 %:n tuki investoinnin verottomasta hinnasta (3 000 €).



12. CINEMA ALPHAVILLE - ITALIA

Cinema Alphaville sijaitsee Campobasson sydämessä, entisen ONMI:n historiallisessa rakennuksessa Via Muricchiassa. Tila kattaa noin 300 m²:n alueen pohjakerroksessa, ja se on jaettu aulaan, 80–90-paikkaiseen elokuvateatterisaliin, toimistoihin ja palvelutiloihin. Nykyään se on ainoa kunnallinen elokuvateatteri/teatteritila, joka toimii aktiivisesti kaupungin keskustassa. Perustamisestaan lähtien Cinema Alphaville on toiminut kaupungin tärkeänä kulttuurikeskuksena, joka tarjoaa vaihtoehtoista ja korkealaatuista elokuvatarjontaa.



Kestäviä energiaratkaisuja Cinema Alphavillessa ovat hyvä eristys, 10 kW aurinkopaneelijärjestelmä, lämpöpumput ja LED valaistus.

Ennen toimenpiteitä Alphaville-rakennuksen energiatehokkuusluokka oli C. Parannustoimenpiteiden toteuttamisen jälkeen rakennus saavutti energiatehokkuusluokan A2. Vuosittainen säästö uusiutumattomassa energiassa oli yhteensä 125 MWh. Arvioitu CO₂-päästöjen vähenemä oli 57 125 kgCO₂ vuodessa.

Alphavillen energia- ja peruskorjauksiin investoitiin yhteensä 257 112 €, josta 198 823 € käytettiin rakennustöihin. Toimenpiteiden ansiosta käyttökustannukset pienenevät noin 6 700 € vuodessa. Kokonaisinvestointi rahoitettiin suurelta osin kansallisesta elvytys- ja palautumissuunnitelmasta (PNRR), jonka osuus oli 200 000 €. Energiatehokkuustoimenpiteiden takaisinmaksuajaksi arvioitiin 8,5 vuotta.

13. THEATRE AND RESTAURANT KOEPOORT- ALANKOMAAT

Middelburgin kaupunginteatteri (Stadsschouwburg) rakennettiin 1960-luvun lopulla, ja se on sittemmin käynyt läpi useita remontteja. Viimeisimmän remontin yhteydessä rakennukseen lisättiin Koepoort-ravintola, joka on nimetty historiallisen Koepoort-portin mukaan ja josta on näkymä portille. Teatterissa on 530 paikkaa, ja siellä järjestetään erilaisia esityksiä, kuten kabareita, musikaaleja, musiikkia ja pienimuotoista taidetta.

Teatteri on varustettu 64 katolle asennetulla aurinkopaneelilla, kahdella lämpöpumpulla, 68 kW:n akulla ja 32 pystysuoraan asennetulla aurinkopaneelilla julkisivussa. Vuoden 2018 remontin yhteydessä asennettiin mekaaninen ilmanvaihtojärjestelmä, jossa on lämmöntalteenotto. Lisäksi teatteri korvasi lähes kaiken valaistuksen LED-valaisimilla ja vaihtoi kaikki ikkunat eristyslasiin. Vuonna 2024 kaasukattila korvattiin kahdella 42 kW:n sähkökattilalla.

Fossiilisilla polttoaineilla tuotetun sähkön arvioitu vuotuinen vähenemä oli 20,2 MWh ja CO₂-vähenemä oli 8,2 tCO₂/vuosi.

Akku, lämpöpumput ja pystysuorat aurinkopaneelit on osittain rahoitettu Interreg A -hankkeella (50 %) ja osittain Middelburgin kunnan yhteisrahoituksella.



14. ZEEUWSONTSPANNEN – ALANKOMAAT

ZeeuwsOntspannen on yksityinen hyvinvointikeskus, joka sijaitsee Middelburgin (Zeeland) keskustassa ja palvelee 2–4 hengen pieniä ryhmiä. Keskuksessa on myös kaksi ylellistä sviittiä, jotka tarjoavat täydellisen rentoutumistilan sekä päivä- että yöpymisvieraille.

Kestäviä ja innovatiivisia järjestelmiä, jotka vähentävät energiankulutusta ja takaavat samalla mukavan oleskelun, on valittu tarkoituksella. Aurinkopaneelit tuottavat merkittävän osan tarvittavasta sähköstä, mikä alentaa energiakustannuksia ja rajoittaa CO₂-päästöjä. Lisäksi hybridiläiläite yhdistää olemassa olevan lämmitysjärjestelmän hybridilämpöpumppuun.



Näiden laitteistojen ytimessä on energianhallintajärjestelmä (EMS), joka koordinoi optimaalisesti kaikkia laitteita ja rakennusjärjestelmiä. Toisin kuin perinteiset järjestelmät, jotka toimivat yksinkertaisessa päälle/pois-tilassa, EMS mahdollistaa hienostuneen, älykkään ohjauksen maksimaalisen tehokkuuden saavuttamiseksi. Tämä tekniikka yhdistää olemassa olevan lämmitysjärjestelmän hybridilämpöpumppuun.

Vuotuinen säästö sähköverkosta otetussa sähkössä on arviolta 5 000 kWh/vuosi, kun taas vuotuinen säästö kaasussa on arviolta 2 000 m³. Fossiilisten polttoaineiden ja sähköverkosta otetun sähkön säästön ansiosta CO₂-päästöt vähenevät vuosittain arviolta 6,2 tonnia.

Viiden vuoden energiainvestointien taloudellinen hyöty on noin 18 000 €/vuosi. Kestävän energian investoinnit rahoitettiin omalla pääomalla ja pankkilainalla.

15. DÁMPONT ECO-TOURISM VISITOR CENTRE - UNKARI

DámPontin ekomatkailukeskus sijaitsee lähellä Miklósvár Park metsää, Miklósvár järveä ja GyulajZrt riistametsää. Tamási game park on ottanut vastaan vieraita vuodesta 2020 lähtien. Luonnonmateriaaleista rakennettu rakennus sulautuu saumattomasti ympäristöönsä. Ekoturismikeskuksena sen tavoitteena on lisätä tietoisuutta paikallisesta luonnonperinnöstä ja auttaa uusia sukupolvia ymmärtämään paremmin alueen kasvistoa ja eläimistöä. Keskukseen rakennettu pinta-ala on 460 m², ja se vastaanottaa vuosittain noin 5 000 kävijää.

DámPont käyttää huolellisesti valittuja, ympäristöystävällisiä energiajärjestelmiä, joissa painotetaan tehokkuutta ja kestävyyttä. Koko rakennuksessa on LED-valaistus, ja WC-tiloissa on liiketunnistimella varustetut valot, jotka syttyvät vain tarvittaessa. Lämmitys hoidetaan puun yläpolttokattilalla, joka on tehokas ja kestävä ratkaisu, joka vähentää fossiilisten polttoaineiden käyttöä hyödyntämällä paikallisesti tuotettuja uusiutuvia biopolttoaineita. Keskuksessa on myös 35 kW:n aurinkolämpöjärjestelmä.



Kehitystyö toteutettiin osana "Tamásin kaupungin kestävä ekoturismin kehittäminen" hanketta, joka oli 100 % rahoitettu. Vierailukeskuksen rakentamiskustannukset olivat noin 520 000 €. Ekokeskuksen vuotuiset kasvihuonekaasupäästöt ovat alhaiset, arviolta 1,38 tCO₂/vuosi. Sähköverkon ja fossiilisten polttoaineiden kulutuksen vähenemisestä saatava vuotuinen taloudellinen hyöty on arviolta noin 15 500 €.

16. JANKOVICH KURIA HOTEL - UNKARI

Jankovich Kuriahotel sijaitsee 1700-luvulta peräisin olevassa Jankovichin kartanossa, joka sijaitsee maan sydämessä, vanhan Rácalmásin kylän keskustassa, ikivanhojen puiden ympäröimässä puistossa. Hotelli avasi ovensa vuonna 2007, ja siinä on 25 huonetta ja korealainen ravintola. Hotellin kapasiteetti on 88 vierasta.

Hotellin ympäristöystävällisiin energiajärjestelmiin kuuluvat:

- a) vuonna 2016 katolle asennetut aurinkokeräimet (20 m²)
- b) aurinkopaneelit (50 kWp)
- c) yhteisten tilojen valaistus on energiatehokasta ja varustettu automaattisilla antureilla
- d) keittiön uusimisen yhteydessä käyttöön otetut modernit keittiökoneet, jotka kuluttavat vähemmän energiaa kuin aiemmat laitteet



Hotellin energialähteitä ovat sähkö, putkistossa toimitettava maakaasu ja aurinkoenergia. Verrattuna aiempiin vuosiin sähkönkulutus väheni 15 % vuonna 2024, mikä tuotti 57 516 kWh:n vuotuiset säästöt. Fossiilisten polttoaineiden kulutus väheni 1,12 tonnia/vuosi, mikä johti vuotuisen CO₂-päästöjen vähenemiseen yhteensä 5,38 t/vuosi sekä sähköverkon sähkön, että fossiilisten polttoaineiden säästöjen ansiosta.

Uusiutuvien energialähteiden sähköntuotantojärjestelmiin tehdyt investoinnit olivat yhteensä 31 646 €, kun taas uusiutuviin lämmöntuotantojärjestelmiin tehdyt investoinnit olivat yhteensä 5 823 €. Sähköverkon sähkön ja fossiilisten polttoaineiden käytön vähenemisestä johtuva vuotuinen kokonaishyöty oli 11 200 € vuodessa. Investointien takaisinmaksuaika oli 3,3 vuotta. Kestävän energian investoinnit toteutettiin käyttämällä 95 % omaa pääomaa ja 5 % pankkilainaa.

17. NAGYATÁD THERMAL SPA - UNKARI

Nagyatádin terveyskylpylä toivottaa tervetulleiksi rentoutumista ja parantumista etsivät ympäri vuoden terapeuttisella lämpimällä vedellä ja erilaisilla lääketieteellisillä hoidoilla. Kylpylä sijaitsee luonnonsuojelualueella. Sisätiloissa on terapeuttisia altaita, joiden lämpötilat ovat 34, 38 ja 42 astetta, sekä erillisissä huoneissa on kylpyammeita. Rakennettu pinta-ala on 3 955 m², ja kylpyläkompleksissa käy vuosittain 18 072 kävijää.

Rakennukset (kylpylä, kulttuurikeskus, matkailukeskus) saavat edelleen sähköenergiansa pääasiassa kansallisesta sähköverkosta. Tätä täydentää aurinkosähköjärjestelmä kaikissa kolmessa rakennuksessa (15,40 kWp, 20,35 kWp ja 50,05 kWp), jotka asennettiin kattamaan lämpöpumppujen energiantarvetta. Aurinkolämpöjärjestelmää käytetään myös kuuman veden tuotantoon. Lämmitysenergia ja käyttövedeksi tarkoitettu kuuma vesi tuotetaan kokonaan lämpöpumppujärjestelmällä. Aurinkosähköjärjestelmän asennettu teho on 85,8 kWp ja aurinkolämpökeräimien asennettu lämpöteho on 530,3 kW_{th}.



Säästö verkkoenergiassa oli 2 766 kWh/vuosi, kun taas säästö fossiilisissa polttoaineissa oli 36,34 t/vuosi. CO₂-päästöjen väheneminen fossiilisten polttoaineiden ja verkkoenergian säästön ansiosta oli 337,62 t/vuosi.

Uusiutuvien energialähteiden hyödyntämiseen tarkoitettuihin sähköntuotantojärjestelmiin investoitiin 494 441 € ja lämmöntuotantojärjestelmiin 410 525 €. Fossiilisten polttoaineiden käytön vähenemisestä saatu vuotuinen hyöty oli 23 177 €. Investointien takaisinmaksuaika on 23 vuotta. Kestävän energian investoinneista 53 % rahoitettiin omalla pääomalla ja 47 % julkisilla tuilla.

18. SEASIDE RESORT ALBENA - BULGARIA

Albena SA on Bulgarian suurin hotelliketju. Yhtiöllä on kolme lomakeskusta Bulgarian Mustanmeren rannikolla: Albena Holiday Village, Primorsko Holiday Village ja Byalata Laguna Holiday Village. Albanen lomakohteen kokonaispinta-ala on noin 700 000 m², josta rakennettu pinta-ala on noin 120 000 m². Vihreät alueet, kuten nurmikot, puistot ja luonnonalueet, kattavat yli 182 000 m² ja luovat tasapainon kaupungistuneen ja luonnollisen ympäristön välille. Lomakohteessa on 12 909 vuodepaikkaa, jotka jakautuvat useisiin eri luokkien hotelleihin.



Albena Resort käyttää sekä perinteisiä että uusiutuvia energialähteitä, ja viime vuosina on painotettu yhä enemmän kestävästä kehityksestä. Yli 50 % vuosittain kulutetusta energiasta tuotetaan paikan päällä uusiutuvilla energialähteillä. Useisiin hotelleihin ja tiloihin on asennettu aurinkokeräimet kuuman veden tuotantoa varten, mikä vähentää riippuvuutta sähkö- tai

kaasukattiloista. Lisäksi aurinkosähköjärjestelmiä (1,5 MWp) laajennetaan asteittain kattamaan osa lomakeskuksen sähkönkulutuksesta. Alueelle on rakennettu 1 MW:n huipputehoinen biokaasun yhteistuotantolaitos, joka tuottaa vuosittain yli 8 000 MWh puhdasta sähköä ja toiset 8 000 MWh puhdasta lämpöä käyttäen raaka-aineenaan säilörehua. Energiankulutusta hallitaan keskitetyllä rakennusautomaatiojärjestelmällä (BMS), joka valvoo lämmitystä, jäähdytystä, valaistusta ja tilojen käyttöastetta reaaliajassa.

Fossiilisten polttoaineiden ja verkkosähkön osalta hotellin vuotuinen energiansäästö on 8 000 000 kWh, mikä tarkoittaa 3 464 tonnia hiilidioksidipäästöjen vuosittaista vähennystä. Albena SA on investoinut noin 7 311 474 € uusiutuvan sähkön ja lämmön tuotantoon, mukaan lukien aurinkoenergia- ja biokaasujärjestelmät. Verkkosähkön ja fossiilisten polttoaineiden käytön vähenemisestä saatava vuotuinen taloudellinen hyöty on 1 431 520 € ja investoinnin takaisinmaksuaika on 5,1 vuotta. Nämä investoinnit rahoitettiin pääasiassa Albanen omalla pääomalla ilman pankkilainoja tai julkisia tukia.

19. KATAMARAANI "BURGUS" - BULGARIA

Aurinkovoimalla toimiva turistikatamaraani Burgus on Burgasin kunnan kehittämä kestävän matkailun aloite, joka toteutettiin osana EU-rahoitettua hanketta. 100 matkustajan katamaraani on innovatiivinen tuote, joka edistää ympäristöystävällistä merimatkailua Mustallamerellä. Burgus on 20 metriä pitkä ja 7,8 metriä leveä alumiininen hybridialus, jossa on sekä avoimia että suljettuja kansia.



Katamaraani saa pääasiallisen voimansa 40 kW:n IVECO Marine Diesel -generaattorista, joka tuottaa propulsio- ja varavoimaa. Päästöjen vähentämiseksi vuonna 2021 asennettiin 4,4 kWp:n aurinkosähköjärjestelmä, joka koostuu 10 Longi 370 Wp -moduulista ja 4 Victron Energy 175 Wp -moduulista. Tämä järjestelmä tuottaa virtaa tärkeille laitteille, kuten navigointilaitteille, valaistukselle ja viestintäjärjestelmille. Kolmen vuoden aikana se tuotti 9 MWh sähköä, mikä korvasi noin 2 250 litraa dieselpolttoainetta. Lisäksi aluksessa käytetään LED-valaistusta, joka kuluttaa jopa 70 % vähemmän sähköä kuin perinteiset järjestelmät. Aurinkosähköjärjestelmän käyttö pienessä matkailualuksessa Burgasissa osoittaa, että aurinkoenergia voi kattaa osan pienien matkailualusten energiantarpeesta.

Vuotuinen säästö sähköverkosta on arviolta 3 000 kWh ja fossiilisten polttoaineiden vuosittainen säästö on 750 litraa dieselpolttoainetta. Vuotuinen CO₂-päästöjen vähenemä on arviolta 1,3 tonnia.

Aurinkosähköjärjestelmän kokonaisinvestointi on noin 20 000 € ja vuotuinen kokonaishyöty on arviolta 1 500 €. Takaisinmaksuaika on noin 13 vuotta. Aurinkoenergiainvestointi rahoitettiin pääosin EU:n rakennerahastoista.

LUETTELO EDELLÄ MAINITUISSA MATKAILUTILOISSA KÄYTETYISTÄ KESTÄVÄN ENERGIAN TEKNOLOGIOISTA

Edellä mainituissa hotelleissa ja matkailupalveluissa käytettiin seuraavia kestävän energian teknologioita:

1. Rakennuksen ulkoseinien eristyksellä saavutettu energiansäästö
2. Aurinkosähköjärjestelmät
3. Aurinkolämpöjärjestelmät kuuman veden tuotantoon
4. Tehokkaat lämpöpumput
5. Geotermiset lämpöpumput
6. Kiinteän biomassan polttolaitteet kuuman veden tuotantoon
7. Energiatehokkuuden hallintajärjestelmät
8. LED-valaistusjärjestelmät
9. Modernit ja energiatehokkaat LVI-järjestelmät (lämmitys, vesi ja ilmastointi)
10. Merivesijäähdyttimet
11. Sähköakut
12. Biokaasua hyödyntävät lämmön- ja sähköntuotannon yhteistuotantojärjestelmät
13. Lämmöntuotantoon tarkoitettut puun yläpalokattilat
14. Viherkatot
15. Jäteveden lämmön talteenotto ja uudelleenkäyttö

2. HOTELLEISTA JA MUISTA MATKAILUALAN TOIMIJOISTA SAADUT KOKEMUKSET

Edellä mainittujen hotellien ja matkailualan toimijoiden kokemukset voidaan tiivistää seuraavasti:

1. Euroopan alueiden matkailualan yrityksissä voidaan käyttää useita kestävän energian teknologioita, jotka vähentävät niiden hiilijalanjälkeä ja ympäristövaikutuksia.
2. Aurinkosähköjärjestelmät, aurinkolämpöjärjestelmät ja tehokkaat lämpöpumput ovat suosituimpia kestävän energian järjestelmiä, joita käytetään matkailuun liittyvissä yrityksissä Euroopan alueilla.
3. Matkailuun liittyvien yritysten kestävän energian investointeja tuetaan taloudellisesti ja ne saavat tukea kansallisista ja EU:n varoista.
4. Matkailuun liittyvien yritysten kestävän energian investoinnit rahoitetaan pääasiassa omalla pääomalla, pankkilainoilla ja julkisilla tuilla.
5. Useimmissa tapauksissa energiainvestointien takaisinmaksuaika on houkutteleva.
6. Energiansäästöyhtiöiden tai energiayhteisöjen osallistumista matkailualan yritysten energiainvestointien toteuttamiseen ei ole havaittu.
7. Tässä oppaassa tarkasteltujen matkailualan yritysten tavoitteena on vähentää fossiilisten polttoaineiden käyttöä ja hiilidioksidipäästöjä. Suurin osa yrityksistä ei pyrkinyt poistamaan kaikkia hiilidioksidipäästöjään hiilineutraaliuden saavuttamiseksi.
8. Suurin osa matkailualan yrityksissä tunnistetuista kestävästä energiateknologioista voidaan toistaa muilla Euroopan alueilla. Näitä energiateknologioita ovat: a) energiansäästöteknologiat, b) paikallisesti saatavilla olevia uusiutuvia energialähteitä hyödyntävät teknologiat ja c) korkean hyötysuhteen energiateknologiat.

3. HOTELLIEN HIILIDIOKSIDIPÄÄSTÖJEN VÄHENTÄMISEN KEVYET TOIMENPITEET

Kevyet toimenpiteet, jotka eivät liity energiainvestointeihin helpottavat puhtaan energian siirtymää hotelleissa, jotka pyrkivät parhaalla mahdollisella tavalla hiilineutraaliuteen. Näitä kevyitä toimenpiteitä ovat energiakulutuksen seuranta, energiakatselmus, energian vertailuanalyysi, vieraiden ja henkilökunnan käyttäytymisen muutokset sekä hiilidioksidipäästöjen kompensointi.

Energiaseurannan rooli hotellien hiilidioksidipäästöjen vähentämisessä

Yksi vaikuttavimmista strategioista hiilidioksidipäästöjen vähentämiseksi on energian järjestelmällinen seuranta, jonka avulla hotellien omistajat voivat ymmärtää, hallita ja lopulta vähentää hiilijalanjälkeään. Energiaseuranta tarkoittaa energiankulutustietojen jatkuvaa keräämistä, mittaamista ja analysointia kiinteistössä. Hotelleissa tämä prosessi käsittää sähkön, kaasun, veden lämmitysjärjestelmien ja joskus myös uusiutuvan energian tuotannon seurannan. Tarkoituksena ei ole pelkästään mitata, vaan muuntaa raakadata käytännönläheisiksi tiedoiksi, jotka tukevat hiilidioksidipäästöjen vähentämisstrategioita. Energiaseurannalla on tärkeä rooli hotellien hiilidioksidipäästöjen vähentämisessä useista syistä, mukaan lukien lähtötason määrittäminen. Päästöjen vähentämiseksi hotellien on ensin tiedettävä lähtötasonsa.

Kestävyyteen liittyvät sitoumukset edellyttävät vuotuista tarkastelua. Energiaseuranta tuottaa tarkastettavia tietoja, jotka osoittavat, että toimenpiteet (esim. LED-valaisimien jälkiasennus, aurinkosähköjärjestelmän asentaminen) tuottavat odotetut päästövähennykset. Tarjoamalla tarkkaa, reaaliaikaista tietoa energian käytöstä, ajankohdasta ja paikasta hotellit voivat kohdentaa toimenpiteitä, jotka tuottavat mitattavia hiilidioksidipäästöjen vähennyksiä, toiminnallisia säästöjä ja kilpailuetuja.

Energiakatselmusten rooli hiilidioksidipäästöjen poistamisessa hotelleissa

Yksi tehokkaimmista strategioista hotellien siirtymisessä puhtaaseen energiaan on energiakatselmus, joka on systemaattinen prosessi rakennuksen energiankäytön arvioimiseksi ja parannusmahdollisuuksien tunnistamiseksi. Energiakatselmuksen avulla voidaan tunnistaa tehottomuudet, suositella kustannustehokkaita toimenpiteitä ja luoda etenemissuunnitelma kohti hiilineutraalia toimintaa. Hotellien tapauksessa energiakatselmuksen rooli on keskeisessä sekä toimintakustannusten vähentämisessä että hiilijalanjäljen minimoimisessa, mikä lopulta edistää päästöjen vähentämistä pitkällä aikavälillä.

Energiakatselmus on yksi tehokkaimmista työkaluista, joita hiilidioksidipäästöjen vähentämiseen pyrkivät hotellit voivat käyttää. Energiakatselmuksella auttavat tunnistamaan tehottomuuksia, mahdollistavat uusiutuvien energialähteiden integroinnin ja tarjoavat jäsenmäärän polun kohti kestävä kehitystä.

Energiavertailun rooli hotellien hiilidioksidipäästöjen vähentämisessä

Energiavertailu on prosessi, jossa mitataan rakennuksen energiankulutus, normalisoidaan se muuttujien, kuten koon, ilmaston ja käyttöasteen, suhteen ja verrataan sitä seuraaviin:

- a) aikaisempi tehokkuus (sisäinen vertailu).
- b) alan muut toimijat (ulkoisen vertailu).
- c) tunnustettuihin suoritusstandardeihin (standardipohjainen vertailuanalyysi).
- d) energiavertailuanalyysi hotellien hiilidioksidipäästöjen vähentämisen kulmakivenä.

Näiden lukujen avulla hotellit voivat ymmärtää, kuinka tehokkaita ne ovat suhteessa itseensä ja vastaaviin kiinteistöihin vertailukelpoisilla markkinoilla. Mittaamalla, normalisoimalla ja vertaamalla tuloksia se tarjoaa tarvittavan tiedon tehottomuuksien, tärkeysjärjestyksen ja toimenpiteiden tunnistamiseksi sekä hiilidioksidipäästöjen vähentämistavoitteiden saavuttamisen seuraamiseksi. Hotelleille vertailuanalyysi tarjoaa strategisen edun: *se ei ainoastaan paranna ympäristötehokkuutta, vaan myös lisää kannattavuutta, vahvistaa brändin mainetta ja varmistaa muuttuvien säännösten noudattamisen.*

Matkailijoiden ja työntekijöiden käyttäytymismuutosten merkitys hotellien hiilidioksidipäästöjen vähentämisessä

Sekä matkailijoiden että työntekijöiden käyttäytymisen muutokset ovat tehokas, mutta usein aliarvioitu keino hiilijalanjäljen pienentämisessä. Hotellien tekniset parannukset, kuten aurinkopaneelit, LED-valaistus ja tehokkaat LVI-järjestelmät, ovat välttämättömiä, mutta niiden toteuttaminen vaatii pääomasijoituksia ja aikaa. Ihmisten käyttäytyminen sen sijaan voi muuttua nopeasti ja usein edullisesti.

Matkailijoiden vähähiilisiä käytäntöjä ovat: a) energiatehokas palvelujen käyttö, b) veden säästäminen, c) ruokaan liittyvät valinnat, d) liikkumiseen liittyvät valinnat ja e) jätteen minimointi. Hotellit voivat helpottaa näitä muutoksia tekemällä kestäviä valintoja helpompia.

Työntekijät ovat päivittäin tekemisissä hotellin toimintojen kanssa, siivous, keittiö, huolto ja vastaanotto vaikuttavat kaikki energian ja resurssien käyttöön. Henkilökunta voi joko noudattaa kestäväen kehityksen standardeja tai heikentää niitä laiminlyönneillä tai vanhentuneilla tavoilla.

Käyttäytymisen muutos on tehokkainta, kun turistit ja työntekijät vahvistavat toistensa toimia. Turistien päätökset lyhentää suihkun kestoja, sammuttaa valot tai valita kasvisruoka tuottavat yhdessä merkittävän hiilidioksidipäästön. Työntekijöiden huolellisuus tehokkaassa siivouksessa, energianhallinnassa ja vieraille suunnatuissa aktiviteeteissa varmistaa, että kestäväen kehityksen tavoitteet saavutetaan johdonmukaisesti.

Hiilidioksidipäästöjen kompensoinnin rooli hotellien hiilidioksidipäästöjen vähentämisessä

Erilaisten kestäväen kehityksen strategioiden joukosta hiilidioksidipäästöjen kompensointi on noussut keskeiseksi keinoksi kasvihuonekaasupäästöjen vähentämisessä. Erityisesti energiantensiivistä toimintaa harjoittavat hotellit ovat alkaneet hyödyntää hiilidioksidipäästöjen kompensointia keinona kantaa vastuuta ympäristöstä. Hiilidioksidipäästöjen kompensointi voidaan toteuttaa kahdella markkinalla: vapaaehtoisilla markkinoilla ja sääntöjenmukaisilla markkinoilla. Vapaaehtoisilla markkinoilla yritykset, organisaatiot tai yksityishenkilöt voivat ostaa hiilidioksidipäästöoikeuksia omasta aloitteestaan, yleensä osoittaakseen ilmastovastuunsa, parantaakseen mainettaan tai saavuttaakseen sisäiset kestäväen kehityksen tavoitteensa. Osallistuminen on vapaaehtoista ja standardit vaihtelevat sertifioidun välillä.

Sääntelymarkkinoita sen sijaan sääntelevät hallitukset EU:n päästökauppajärjestelmän tai Kioton pöytäkirjan kaltaisten järjestelmien puitteissa. Tässä järjestelmässä yritysten on kompensoitava päästönsä lakisääteisten päästörajojen puitteissa, ja vain hyväksytyistä hankkeista saadut hyvitykset ovat voimassa. Siten vaatimustenmukaiset kompensatohankkeet ovat pakollisia ja tiukasti säänneltyjä, kun taas vapaaehtoiset kompensatohankkeet ovat joustavia ja markkinavetoisia. Hiilidioksidipäästöjen kompensointi on prosessi, jossa päästöjä kompensoidaan rahoittamalla hankkeita, jotka vähentävät tai poistavat hiilidioksidia (CO₂) tai muita kasvihuonekaasuja muualla. Yleisiä kompensointihankkeita ovat metsänistutus, uusiutuvan energian kehittäminen, metaanin talteenotto ja energiatehokkuuden parantaminen kehitysmaissa. Ajatus on yksinkertainen: vaikka jotkut päästöt ovat tällä hetkellä väistämättömiä, hotellit ja muut yritykset voivat neutraloida ympäristövaikutuksensa investoimalla näihin hankkeisiin. Se ei kuitenkaan ole ihmelääke. Majoitusala ei saa sortua helppoihin ratkaisuihin, vaan sen on sitouduttava muutokseen toiminnassaan, infrastruktuurissaan ja kulttuurissaan.

Useiden tutkimusten mukaan matkailualan kohteiden hiilidioksidipäästöt vaihtelevat 20–60 kgCO₂ per yöpymisvuorokausi. Hiilidioksidipäästöjen kompensointikustannukset vapaaehtoisilla markkinoilla ovat 3–6 €/ tCO₂, ja keskimääräiset hinnat ovat vuoden 2025 alussa 4,10 €/tCO₂. Siksi hiilidioksidipäästöjen kompensointikustannukset matkailualalla vapaaehtoisilla markkinoilla ovat tällä hetkellä melko alhaiset, 0,07–0,20 euroa/per yöpymisvuorokausi.

4. HOTELLIEN HIILIDIOKSIDIPÄÄSTÖJEN VÄHENTÄMISEN KESKEISET HAASTEET

Euroopan hotellialan hiilidioksidipäästöjen vähentäminen on välttämätöntä EU:n ilmastotavoitteiden saavuttamiseksi ja alan tulevaisuuden turvaamiseksi, joka on altis lisääntyvälle sääntelylle, epävakaille energiamarkkinoille ja asiakkaiden muuttuville odotuksille. Hotellit, historialliset rakennukset ja korkeatasoinen palvelu kohtaavat kuitenkin joukon toisiinsa liittyviä esteitä: sääntelyn monimutkaisuus ja noudattamisen kustannukset, rahoituksen saatavuus, ikääntyvän rakennuskannan tekniset rajoitukset, osaamisen ja käytännön toteuttamiskyvyn puutteet, energiajärjestelmän rajoitukset sekä vaikeudet vähentää elintarvikkeisiin, toimitusketjuihin ja matkustamiseen liittyviä päästöjä.

Sääntelyn monimutkaisuus ja kasvavat kustannukset

Euroopan politiikka etenee nopeasti: uusittu direktiivi rakennusten energiatehokkuudesta (EPBD) ja siihen liittyvät EU:n toimenpiteet edistävät vähähiilistä rakennuskantaa ja tiukempia energiatehokkuussääntöjä vuosille 2030–2050. Vaikka nämä säännöt asettavat selkeän suunnan, ne aiheuttavat lyhyellä aikavälillä vaikeuksia hotelleille (erityisesti pienille toimijoille), joiden on päivitettävä lämmitys-, jäähdytys-, eristys- ja rakennusten hallintajärjestelmät uusien vähimmäisvaatimusten mukaisiksi. EPBD luo velvoitteita, jotka ovat välttämättömiä, mutta monille kiinteistöille kalliita ja hallinnollisesti monimutkaisia.

Rahoituksen saatavuus ja investointivajeet

Hiilidioksidipäästöjen vähentäminen vaatii suuria pääomasijoituksia (rakennusten rakenteet, lämpöpumput, uusiutuvien energialähteiden asennus, akut, keittiöiden ja pesuloiden sähköistäminen). Euroopan laajuiset analyysit osoittavat, että rakennusten hiilidioksidipäästöjen vähentämistavoitteiden saavuttamiseksi tarvitaan valtava määrä rahoitusta, ja alan tarkkailijat arvioivat, että julkiset ja yksityiset pääomavirrat eivät tällä hetkellä riitä kattamaan tarvittavia investointeja. Pienempien hotellien omistajilla ei usein ole riittävää rahoituskapasiteettia tai pankkien rahoittamia hankkeita, minkä vuoksi heidän on vaikea houkutellessa edullista pääomaa tai käyttää energiatehokkuussopimuksia. Ilman riskienhallintavälineitä, avustuksia ja räätälöityä rahoitusta monet hotellit lykkäävät uudistuksia.

Rakennuskanta, kulttuuriperintörajoitukset ja tekniset esteet

Hotellit sijaitsevat monenlaisissa rakennuksissa: moderneissa käyttötarkoitukseen rakennetuissa kiinteistöissä, kunnostetuissa historiallisissa rakennuksissa ja kausiluonteisissa tiloissa. Vanhemmat ja suojellut rakennukset asettavat erityisiä esteitä, koska eristys, julkisivutyöt tai ikkunoiden vaihto voivat olla rajoitettuja kulttuuriperintösyistä. Lisäksi rakenteiden eristys voi olla teknisesti mahdotonta ja lämpöpumppujen tai kaukolämmön integrointi vaatii rakennuksen muutostöitä.

Taitojen, osaamisen ja toimintavalmiuksien puutteet

Hiilidioksidipäästöjen vähentäminen ei koske vain laitteistoja, vaan se edellyttää koulutettua henkilöstöä, energiavastaavia, hankintatiimejä ja huoltovalmiutta. Monilla hotelleilla, erityisesti pk-yrityksillä, ei ole sisäistä kestävän kehityksen osaamista, jota tarvitaan vähähiilisten järjestelmien optimaaliseen suunnitteluun, hankintaan ja käyttöön. Toimintaa on muutettava, jotta suunnitellut energiansäästöt voidaan saavuttaa. Alan tutkimukset osoittavat, että suuret ketjut investoivat kestävän kehityksen tiimeihin ja tavoitteisiin, mutta monet itsenäiset hotellit asettavat etusijalle kassavirran ja lyhyen aikavälin operatiiviset kysymykset. Jopa rahoitetut perusparannukset voivat jäädä odotettua heikommiksi, jos henkilöstöllä ei ole valmiuksia käyttää järjestelmiä tehokkaasti. Koulutus ja luotettavien teknisten neuvontapalvelujen saatavuus ovat olennaisen tärkeitä.

Energian hankinta, verkkojen rajoitukset ja kausiluonteisuus

Sähköistyminen (esim. lämpöpumput, induktioliedet, sähköautojen latauspisteet) on keskeistä hiilidioksidipäästöjen vähentämisessä, mutta se lisää sähkön kysyntää. Paikallisen verkon kapasiteetti ja päivitysten ajoitus vaihtelevat Euroopassa, joissakin kohteissa jakeluinfrastruktuuria on päivitettävä ennen kuin hotellit voivat siirtyä kokonaan sähköön. Lisäksi matkailun kausiluonteisuus (eli kesän huippukysyntä joillakin alueilla, talven huippukysyntä toisilla) vaikeuttaa kuormituksen hallintaa sekä varastoinnin ja kysynnän hallinnan taloudellisia perusteita.

Elintarvikejärjestelmistä ja toimitusketjuista aiheutuvat päästöt

Merkittävä osa hotellien päästöistä syntyy muualta kuin suorasta energiankulutuksesta, erityisesti elintarvikkeista, ostetuista tavaroista, jätteistä ja vieraiden matkoista. Tämä vaikeuttaa mittaamista ja päästöjen vähentämistä. Alan työryhmät ovat havainneet, että hotellien elintarvikejärjestelmien muuttamisesta on saatavissa suuria hyötyjä, mutta ne ovat myös paljastaneet, kuinka monimutkaista on koordinoita toimittajia, muuttaa

vieraiden odotuksia ja seurata tuotteisiin sisältyviä päästöjä. Käytännössä hotellit, jotka keskittyvät vain paikan päällä kulutettuun energiaan, saattavat menettää merkittäviä, saavutettavissa olevia päästövähennyksiä hankinnoissa ja toiminnassa.

Vieraiden odotukset, läpinäkyvyys ja viherpesun riski

Kuluttajat vaativat yhä enemmän kestäväen kehityksen mukaisia majoituspalveluja, mutta uudet EU:n säännöt ympäristöväittämistä tiukentavat hotellien mahdollisuuksia mainostaa hiilineutraaliutta ja kestävää kehitystä. Tarkka mittaaminen, riippumaton sertifiointi ja läpinäkyvä viestintä ovat yhä tärkeämpiä maineriskien välttämiseksi. Pienemmät toimijat voivat kokea vaikeuksia täyttää dokumentointivaatimukset tai valita luotettavat standardit.

Jaetut kannustimet ja pirstaleiset omistajuusmallit

Monet kiinteistöt ovat sijoittajien omistuksessa ja niitä hallinnoidaan franchising-/hallinnointisopimusten nojalla. Omistajat eivät välttämättä hyödy täysimääräisesti energiatehokkuuden parantamisesta (josta hyötyvät toiminnanharjoittajat), mikä luo klassisen jaetun kannustimen ongelman, joka estää tarvittavia investointeja. Omistajien ja toiminnanharjoittajien välinen sopimusten epäsuhta on merkittävä käyttäytymiseen liittyvä haaste.

Euroopan hotellien hiilidioksidipäästöjen vähentäminen on mahdollista, mutta se edellyttää monimutkaisten, toisiinsa liittyvien haasteiden ratkaisemista, kuten rahoituksen, osaamisen, rakennusten teknisten ongelmien, sähköverkon valmiuden ja toimitusketjun päästöjen. Poliittinen varmuus, kohdennettu rahoitus, resurssien lisääminen ja alan laajuinen yhteistyö ovat tekijöitä, jotka todennäköisimmin edistävät laajamittaista kehitystä. Varhaiset toimet, kuten vähäriskisten toimenpiteiden priorisointi ja taloudellisen tuen yhdistäminen asiantuntijoiden ohjaukseen, voivat vähentää kustannuksia, pienentää riskejä ja parantaa alan kestävyyttä sääntelyn tiukentuessa ja asiakkaiden odotusten muuttuessa.

5. HOTELLIEN HIILIDIOKSIDIPÄÄSTÖJEN VÄHENTÄMISEN KESKEISET EDISTÄJÄT

Vaikka hotellien hiilidioksidipäästöjen vähentämisessä on huomattavia haasteita, yhä useammat keskeiset tekijät, kuten teknologia, sääntely, rahoitus ja organisaatiot, tekevät hiilidioksidipäästöjen vähentämisestä entistä toteuttamiskelpoisempaa ja houkuttelevampaa.

Tukipolitiikan puitteet ja sääntelyn yhdenmukaistaminen

Yksi vahvimista tekijöistä hotellien hiilidioksidipäästöjen vähentämisessä on Euroopan kestävän kehityksen politiikan yhä selkeämpi suunta. EU:n ilmastokehys, mukaan lukien Euroopan vihreän kehityksen ohjelma, energiatehokkuusdirektiivi (EED) ja rakennusten energiatehokkuusdirektiivi (EPBD), luo etenemissuunnitelman energiatehokkaille rakennuksille, uusiutuvan energian käyttöönotolle ja hiilidioksidipäästöjen vähentämiselle. Hotellien kannalta nämä politiikat toimivat sekä vaatimusten noudattamisen että investointien kannustimena.

Samaan aikaan kansalliset hallitukset ottavat käyttöön rakennusstandardeja, kunnostustavoitteita ja kannustimia, kuten verohyvityksiä, alennuksia ja avustuksia energiatehokkaille laitteille. Tämä selkeä politiikka vähentää epävarmuutta ja auttaa hotellien omistajia perustelemaan pitkäaikaisia investointeja hiilidioksidipäästöjen vähentämiseen, jotka muuten saattaisivat vaikuttaa liian kalliilta. Erityisen tärkeää on, että sääntelyn yhdenmukaistaminen eri maissa varmistaa, että useilla EU-markkinoilla toimivat hotelliketjut voivat laatia yhdenmukaisia strategioita sen sijaan, että niiden pitäisi toimia kilpailevien sääntelykehysten välillä.

Kestävien uudistusten rahoitusten laajentaminen

Hiilidioksidipäästöjen vähentäminen vaatii alkupääomaa, etenkin vanhemmissa rakennuksissa, jotka tarvitsevat kunnostustöitä. Euroopassa on nähtävissä nopea kasvu energiasiirtymää tukevien rahoitusmekanismien alalla:

Vihreät lainat ja kestävyteen sidotut lainat

Pankit tarjoavat yhä useammin rahoitusta, joka on sidottu energiatehokkuuden parantamiseen tai vihreän rakentamisen standardeihin. Korot tai takaisinmaksuehdot paranevat, kun hotellit osoittavat vähentäneensä hiilidioksidipäästöjään.

EU-tuet ja kansalliset tuet

Lämpöpumppeihin, aurinkosähköön, rakennusten eristykseen, keittiöiden sähköistämiseen ja kestäväään liikenneinfrastruktuuriin (esim. sähköautojen latausasemat) kohdistuvat ohjelmat vähentävät taloudellisia esteitä.

Energiatehokkuussopimus (EPC)

EPC-malleissa energiapalveluyritykset rahoittavat ja asentavat laitteet ja saavat korvauksen saavutetuista energiansäästöistä. Tämä on erityisen arvokasta itsenäisille hotelleille, joilla ei ole käytettävissään suuria pääomabudjetteja.

Hotelliketjujen sijoittamisstrategiat

Suuret hotelliketjut ovat asettamassa sisäisiä hiilidioksidibudjetteja, perustamassa kestävään kehityksen rahastoja tai laatimassa koko ketjua koskevia suunnitelmia hiilidioksidipäästöjen vähentämiseksi. Niiden koko mahdollistaa hankkeiden yhdistämisen, kustannusten alentamisen ja innovaatioiden levittämisen eri brändeihin. Vihreän rahoituksen yleistymisen on merkittävä muutostekijä, koska se antaa hotelleille mahdollisuuden toimia ennakoivasti sen sijaan, että ne joutuisivat odottamaan pakollisia säännöksiä investointien tekemiseksi.

Puhtaan teknologian ja rakennusten saneerauksen kehittyminen

Teknologian kehitys nopeuttaa hotellien hiilidioksidipäästöjen vähentämismahdollisuuksia kaikkialla Euroopassa.

Tehokas lämmitys ja jäähdytys

Lämpöpumput, VRF järjestelmät (muuttuva kylmäaineen virtaus), ilmanvaihto lämmön talteenotolla ja tehokkaat jäähdyttimet voivat vähentää energiankulutusta huomattavasti. Monet teknologiat tarjoavat nykyään riittävän suorituskyvyn myös kylmemmissä ilmastoissa, joten ne sopivat suurimpaan osaan Euroopan hotelleista.

Kiinteistöhallintajärjestelmät (BMS) ja digitaalinen valvonta

Älykkäät ohjausjärjestelmät mahdollistavat hotellien lämmityksen, jäähdytyksen, valaistuksen ja ilmanvaihdon optimoinnin reaaliajassa käyttöasteen perusteella. Pelkästään järjestelmän optimoinnin avulla saavutetaan yleensä 15–30 %:n säästöt. Yhä helpommin

saatavilla olevat IoT-laitteet tekevät näistä ratkaisuista edullisia myös pienemmille kiinteistöille.

Uusiutuvien energialähteiden ja energian varastointijärjestelmien asennus kohteessa

Aurinkosähkö, aurinkolämpö, akkuvarastointi ja yhä useammin myös biokaasu- tai geotermiset ratkaisut auttavat hotelleja vähentämään riippuvuuttaan fossiilisista polttoaineista. Uusiutuvien energialähteiden hinnan lasku parantaa merkittävästi sijoitetun pääoman tuottoa.

Vähähiiliset jälkiasennusratkaisut

Innovaatioilla, kuten ohuella sisäeristyksellä, energiatehokkailla ikkunoilla ja julkisivupaneeleilla, voidaan helpottaa historiallisten rakennusten kunnostamista. Nämä teknologiat vähentävät häiriöitä, mikä on tärkeää hotelleille, joita ei voida sulkea pitkäksi aikaa, ja tekevät historiallisista rakennuksista sopivia kohteita perusteellisille kunnostustöille.

Toimitusketjun muutos ja vähähiilinen hankinta

Hotellien päästöt ulottuvat paljon rakennusten ulkopuolelle, sillä ruoka, juomat, mukavuudet, pesula, liinavaatteet, rakennusmateriaalit ja vieraiden kuljetus muodostavat merkittävän osan hiilidioksidipäästöistä. Yksi tärkeimmistä tekijöistä hiilidioksidipäästöjen vähentämisessä on kestävämpien tuotteiden ja toimittajien saatavuus.

Kestävä ruoan hankinta

Eurooppalaiset hotellit käyttävät yhä enemmän toimittajia, jotka tarjoavat kasvispainotteisia ruokalistoja, uudistuvan maatalouden tuotteita ja alueellista alkuperää olevia tuotteita, jotka kaikki vähentävät tuotantoketjun alkupään päästöjä.

Vihreät hankintastandardit

Sertifiointijärjestelmät ja hankintaohjeet helpottavat vähähiilisten puhdistusaineiden, hygienia tuotteiden, liinavaatteiden ja huoltotarvikkeiden tunnistamista.

Kiertotalouden kumppanuudet

Yhteistyö kierrätysyritysten, liinavaatevuokrausyritysten, jätteiden energiakäyttöön erikoistuneiden yritysten ja kunnostusalan asiantuntijoiden kanssa mahdollistaa resurssitehokkuuden ja päästöjen vähentämisen hotellin kaikessa toiminnassa.

Työvoiman osaamisen kehittäminen ja toimintakulttuurin muutos

Ihmisten osaaminen on yksi aliarvioiduimmista mutta tehokkaimmista tekijöistä. Parhaatkaan teknologiat eivät toimi tehokkaasti ilman ammattitaitoista henkilöstöä, joka osaa käyttää laitteita tehokkaasti tai toteuttaa vähähiilisiä käytäntöjä. Keskeisiä kehityskulkuja, jotka mahdollistavat hiilestä irtautumisen, ovat muun muassa:

Koulutusohjelmat ja sertifiointit

Hotelli- ja ravintola-alan oppilaitokset, toimialajärjestöt ja kestävän kehityksen verkostot tarjoavat nykyään koulutusta energianhallinnasta, jätteiden vähentämisestä, elintarvikkeiden kestävästä tuotannosta ja vastuullisuusraportoinnista (ESG-raportoinnista).

Sisäiset kestävän kehityksen tiimit

Suurilla hotelliketjuilla on omat kestävän kehityksen osastot tai ”vihreät edelläkävijät”, jotka koordinoivat aloitteita eri kiinteistöissä.

Toimintatavat

Käyttäytymisen muutokset, kuten optimoidut siivousaikataulut, pyykinpesun vähentämisohjelmat, jätteiden lajittelu, LVI-järjestelmien optimointi ja ruokalistojen uudistaminen, voivat säästää huomattavasti energiaa ja päästöjä vähäisin tai ilman kustannuksia.

Työntekijöiden sitoutuminen

Kulttuuri, jossa työntekijät ymmärtävät ja tukevat kestävän kehityksen tavoitteita, luo pitkäaikaisia parannuksia ja edistää innovaatioita kiinteistötasolla.

Digitalisaatio, tietojärjestelmät ja hiilidioksidipäästöjen laskentamenetelmä

Tarkat tiedot ovat välttämättömiä tavoitteiden asettamisessa, rahoituksessa ja raportoinnissa. Digitaaliset ratkaisut tekevät hiilidioksidipäästöjen vähentämisestä yksinkertaisempaa ja läpinäkyvämpää.

Hiilidioksidipäästöjen mittausjärjestelmät

Hotellit voivat nyt helposti seurata energiankulutusta, jätteiden määrää, vedenkulutusta ja toimitusketjun päästöjä majoitusalan tarpeisiin suunnitelluilla ohjelmistoratkaisuilla.

Vertaisarviointivälineet

Vertailut muiden toimijoiden kanssa kannustavat parantamaan toimintaa ja auttavat tunnistamaan parhaat käytännöt.

Matkailualan yhteistyö ja toimialakohtaiset verkostot

Koko toimialan kattavat yhteenliittymät ovat keskeisessä roolissa:

- Hotellijärjestöt jakavat ohjeita, tapaustutkimuksia ja hankintaresursseja.
- Globaalit kestävän kehityksen allianssit tarjoavat puitteita ja työkaluja päästölaskelmiin, toimitusketjun sitouttamiseen ja päästöjen vähentämisen etenemissuunnitelmiin.
- Kohdetason aloitteet (esim. kaupunkien matkailutoimistot tai alueelliset vihreän matkailun ohjelmat) koordinoivat hiilidioksidipäästöjen vähentämistoimia hotellien, ravintoloiden, kuljetuspalvelujen tarjoajien ja nähtävyyksien välillä.

Yhteistoiminta auttaa pienempiä hotelleja ylittämään esteitä antamalla niille pääsyn tietoon ja toimittajaverkostoihin, jotka ovat yleensä vain suurten ketjujen käytettävissä.

Kannustava sääntely, saatavilla oleva rahoitus, edistyksellinen teknologia, ympäristöystävällisemmät toimitusketjut, ammattitaitoinen henkilöstö, dataratkaisut ja vahva alan yhteistyö nopeuttavat hotellialan kestäväää siirtymää. Nämä tekijät eivät ainoastaan vähennä hiilidioksidipäästöjä, vaan myös vahvistavat hotellien kykyä sopeutua nouseviin energiakustannuksiin, sääntelyn paineisiin ja muuttuviin asiakastarpeisiin. Euroopan hotelliala on nyt valmis muuttumaan kestävämmäksi, kilpailukykyisemmäksi ja tulevaisuuden vaatimukset täyttäväksi sektoriksi, edellyttäen, että toimijat jatkavat näiden tekijöiden hyödyntämistä ja sisällyttävät kestävän kehityksen pitkän aikavälin investointeihin ja toimintastrategioihin.

6. HOTELLIEN HIILIDIOKSIDIPÄÄSTÖJEN VÄHENTÄMISEN RAJOITUKSET JA RISKIT

Hotellit toimivat erilaisissa rakennuksissa, vaihtelevien säädösten alaisina ja liiketoimintamalleilla, jotka ovat vahvasti riippuvaisia asiakkaiden tyytyväisyydestä ja joustavasta palvelun tarjonnasta. Vaikka hiilidioksidipäästöjen vähentämistä tukee monet tekijät, siirtymää vaikeuttavat useat rajoitukset ja riskit. Nämä ovat luonteeltaan taloudellisia, teknisiä, toiminnallisia sekä sääntelyyn, maineeseen ja markkinoihin liittyviä.

Taloudelliset rajoitukset ja sijoitusriskit

Korkeat alkuinvestoinnit

Hiilidioksidipäästöjen vähentäminen vaatii pääomaintensiivisiä toimenpiteitä: rakennusten perusteellisia kunnostustöitä, uusiutuvan energian laitteistojen asentamista, tehokkaita LVI-järjestelmiä ja digitaalisia seurantatekniikoita. Monet hotellit ja majoitusliikkeet toimivat pienillä katteilla ja niillä on rajalliset käteisvarat. Näiden majoitusliikkeiden on vaikea perustella pitkäaikaisia investointeja, vaikka pitkän aikavälin säästöt ovatkin lupaavia.

Investointien epävarmat tuotot

Energiansäästöt voivat vaihdella energian hintojen vaihteluiden, käyttöasteiden, ilmaston vaihteluiden ja teknologian suorituskyvyn vuoksi. Tämä epävarmuus lannistaa sijoittajia ja hotellien omistajia, jotka tarvitsevat ennustettavia kassavirtoja.

Rajoitettu rahoitusmahdollisuus

Pienemmillä hotelleilla ei usein ole tarvittavaa luottokelpoisuutta tai vakuuksia, jotta ne voisivat saada vihreitä lainoja tai kestävään kehitykseen liittyviä rahoitusmuotoja. Hallinnollinen monimutkaisuus tai kelpoisuusvaatimukset voivat rajoittaa julkisten kannustimien käyttöä.

Omaisuuksien menettämisen riski

Jos hotelli investoi laitteisiin, jotka eivät enää täytä tulevia määräyksiä tai vanhentuvat nopeasti teknologian nopean kehityksen vuoksi, omaisuus voi menettää arvonsa ennen odotetun käyttöikänsä päättymistä.

Tekniset rajoitukset ja rakennuskohtaiset rajoitukset

Kulttuuriperintö- ja historialliset rakennukset

Suuri osa Euroopan hotellikannasta koostuu historiallisista tai suojelluista rakennuksista, joissa rakenteelliset muutokset ovat rajoitettuja. Ulkopuolinen eristys, ikkunoiden vaihto, lämpöpumppujen asennus tai aurinkopaneelien asentaminen katolle voivat edellyttää erityislupia tai olla teknisesti mahdottomia.

Monimutkaiset energiatarpeet

Hotellit ovat energiakäytön suhteen ainutlaatuisia, sillä ne ovat auki ympäri vuorokauden, niissä on suuri käyttöveden tarve, ravintoloita, kylpylöitä, uima-altaita, pesuloita ja suuria yhteisiä tiloja. Tämä monimutkaisuus rajoittaa joidenkin tavallisten liikerakennusten ratkaisujen sovellettavuutta.

Tilarajoitukset

Vanhemmissa rakennuksissa ei usein ole tilaa uusille konehuoneille, ilmalämpöpumpuille, akkuvarastoille tai suurille LVI-jälkiasennuksille. Kaupunkien hotelleissa ei välttämättä ole katolla tilaa aurinkopaneeleille tai ulkoisille laitteille.

Teknologian integroinnin haasteet

Uuden teknologian käyttöönotto vanhaan infrastruktuuriin voi aiheuttaa yhteensopivuusongelmia, toimintahäiriöitä tai suorituskyvyn heikkenemistä, jos sitä ei toteuteta oikein.

Toiminnalliset riskit ja kapasiteetin rajoitukset

Teknisen asiantuntemuksen puute

Monissa hotelleissa ei ole sisäistä teknistä tai kestäväen kehityksen asiantuntemusta. Ilman asianmukaista asennusta, käyttöönottoa ja jatkuvaa optimointia hiilidioksidipäästöjen vähentämisteknologiat voivat toimia huonosti tai jopa epäonnistua kokonaan.

Ylläpidon riskit

Kehittyneemmät järjestelmät, kuten tehokkaat kattilat, älykkäät ohjausjärjestelmät tai uusiutuvat energialähteet, vaativat erikoistunutta huoltoa. Syrjäisillä tai kausiluonteisilla

alueilla sijaitsevilla hotelleilla voi olla vaikeuksia löytää ammattitaitoisia asentajia, mikä lisää käyttökatoja ja toiminnallisia riskejä.

Häiriöt vierailukokemuksessa

Energiatehokkuuden parantaminen voi edellyttää osittaisia sulkemisia, melua, pölyä tai väliaikaisia lämmitys- tai jäähdytyshäiriöitä. Huonosti ajoitetut parannukset voivat vaikuttaa käyttöasteeseen ja maineeseen. Hotellien on tasapainoteltava kestävä kehityksen toimien ja tuottojen turvaamisen välillä.

Käyttäytymiseen liittyvät rajoitukset

Vaikka modernit järjestelmät olisi asennettu, energian tuhlausta voi edelleen esiintyä, jos:

- henkilöstö ei ole saanut asianmukaista koulutusta,
- vieraiden käyttäytyminen (esim. pitkät suihkut, ikkunoiden jättäminen auki) heikentää energiatehokkuustoimenpiteiden vaikutusta.

Toimintakulttuurin muutos on usein hitaampaa kuin teknologian käyttöönotto.

Sääntelyn ja hallinnon riskit

Monimutkainen sääntely-ympäristö

Eurooppalaiset hotellit joutuvat noudattamaan EU:n direktiivejä, kansallisia rakennusmääräyksiä, kunnallisia vaatimuksia ja matkailualan säännöksiä. Tämä hajanaisuus aiheuttaa epävarmuutta aikataulujen, tiedonantovaatimusten ja vähimmäisvaatimusten suhteen.

Sääntelyn tiukentumisen riski

Hotellit saattavat investoida nykyisten sääntöjen perusteella, mutta joutuvat myöhemmin noudattamaan tiukempia standardeja, jotka edellyttävät lisäinvestointeja. Tämä koskee päästöraportointia, rakennusten energiatehokkuusvaatimuksia ja ympäristövaatimuksia.

Lupien myöntämisen viivästykset

Vanhojen rakennusten jälkiasennus, lämpöpumppujen asentaminen tai aurinkopaneelien integrointi edellyttävät usein paikallisia lupia. Pitkälliset lupaprosessit voivat viivästyttää hankkeita ja lisätä kustannuksia.

Toimitusketjun rajoituksiin ja riippuvuuksiin liittyvät riskit

Vähähiilisten materiaalien rajoitettu saatavuus

Jotkut keskeiset materiaalit, kuten korkean hyötysuhteen ikkunat, vähähiilinen betoni tai erikoisvalmisteiset LVI-komponentit, ovat edelleen saatavuusongelmissa tai niiden hinnat ovat korkeat, mikä nostaa projektien kustannuksia ja pidentää toimitusaikoja.

Globaalin toimitusketjun epävakaus

Häiriöt voivat hidastaa laitteiden toimituksia. Hotellit toimivat remontointiaikataulujen mukaisesti, joten viivästyksset voivat pakottaa koko projektin lykkäämiseen.

Markkinariskit ja asiakkaiden käyttäytymiseen liittyvät rajoitukset

Kustannuksiin liittyvät tekijät

Hotellit saattavat joutua siirtämään osan hiilidioksidipäästöjen vähentämisestä aiheutuvista kustannuksista asiakkaiden maksettavaksi. Kilpailuilla markkinoilla korkeammat hinnat voivat vähentää käyttöastetta ja tuloja, erityisesti keskitason ja edullisten hotellien osalta.

Epävakaa kysyntä

Vaikka monet matkailijat sanovat arvostavansa kestävästä kehityksestä, kaikki eivät ole valmiita maksamaan enemmän kestävästä majoituksesta tai muuttamaan käyttäytymistään. Tämä rajoittaa hotellien kaupallisia kannustimia investoida aggressiivisesti.

Maineriskit

Jos vieraat kokevat kestävästä kehityksestä aloitteet palvelujen heikkenemisenä, kuten siivouksen vähentämisenä, ilmaston rajoittamisena tai suppeimpina ruokalistoina, hotellit voivat saada negatiivisia arvosteluja, vaikka muutokset olisivatkin hiilidioksidipäästöjen vähentämistavoitteiden mukaisia.

Energiajärjestelmän ja infrastruktuurin riskit

Sähköverkon rajoitukset

Sähköistyminen (lämpöpumput, sähköautojen latauslaitteet, induktioliedet) lisää sähkön kysyntää, mutta joillakin alueilla sähköverkon infrastruktuuri on vielä riittämätön.

Riippuvuus kansallisista energiayhdistelmistä

Maissa, joissa sähköverkot ovat hiili-intensiivisempiä, hotellit saattavat huomata, että sähköistyminen ei välittömästi vähennä päästöjä odotetulle tasolle, mikä vaikeuttaa ilmastotavoitteiden raportointia.

Energian hintojen epävakaas

Energiamarkkinat ovat edelleen epävakaat. Vaikka energiatehokkuus paranee, hotellit ovat edelleen alttiina sähkön hintojen epävakaudelle, mikä voi heikentää hiilidioksidipäästöjen vähentämisestä odotettavia taloudellisia säästöjä.

Euroopan hotellialan hiilidioksidipäästöjen vähentäminen on sekä välttämätöntä että väistämätöntä, mutta prosessia haittaavat useat rajoitukset ja riskit. Taloudelliset, tekniset, toiminnalliset, sääntelyyn liittyvät ja markkinarajoitukset voivat hidastaa edistymistä tai johtaa epäoptimaalisiin tuloksiin. Hotellien kannalta näiden riskien hallitsemisen avain on pitkäjänteisessä suunnittelussa, perusteellisissa toteutettavuusarvioinneissa, toimialojen välisessä yhteistyössä sekä osaamiseen ja tietojärjestelmiin tehtävissä investoinneissa. Päättäjille ja toimialajärjestöille sääntelyn keventäminen, rahoituksen saatavuuden parantaminen ja vahvojen tukiverkostojen rakentaminen ovat olennaisia tekijöitä, joilla varmistetaan, että hiilidioksidipäästöjen vähentäminen on sekä toteutettavissa että kaupallisesti kestävä. Oikeiden riskienhallintastrategioiden ja tukimekanismien avulla eurooppalaiset hotellit voivat siirtyä tehokkaasti vähähiiliseen tulevaisuuteen säilyttäen samalla asiakkaiden tyytyväisyyden ja liiketoiminnan tuloksellisuuden.

7. JOHTOPÄÄTÖKSET JA TULEVAISUUDEN NÄKYMÄT

DETOCS-hankkeen partnerialueilta (Slovenia, Kreikka, Malta, Suomi, Italia, Bulgaria, Unkari ja Alankomaat) valittiin 19 matkailualan toimijaa, joille tehty kyselytutkimus tarjoaa arvokasta tietoa kestävien energijärjestelmien nykyisestä levinneisyydestä matkailualalla sekä investointipäätöksiin vaikuttavista tekijöistä ja esteistä. Osallistuneet yritykset ovat ottaneet jo käyttöön erilaisia kestäväen energian teknologioita, kuten aurinkolämpö- ja aurinkosähköjärjestelmät, biopolttoainekattilat, lämpöpumput, edistykselliset rakennusten energianhallintajärjestelmät ja energiatehokkaat LVI-järjestelmät.

Kaikki 19 matkailualan toimijaa ovat ottaneet käyttöön vähintään yhden kestäväen energijärjestelmän, mikä vahvistaa alan selkeää siirtymistä pois fossiilisista polttoaineista. Aurinkoteknologiat nousivat esiin yleisimpinä ratkaisuinä, erityisesti aurinkolämpö veden lämmittämiseen ja aurinkopaneelit sähkön tuotantoon. Lämpöpumput ja biopolttoainekattilat seurasivat perässä, pääasiassa alueilla, joilla on kannustava sääntely-ympäristö ja suotuisat ilmasto-olosuhteet. Käyttöasteet ovat kuitenkin epätasaisia. Suuremmat hotellit ja lomakeskukset ottavat yleensä käyttöön monimutkaisempia järjestelmiä (esim. integroidut lämpöpumppukierrot, suuret aurinkosähköpaneelit akkuvarastoiheen), kun taas pienemmät, itsenäiset yritykset toteuttavat yleensä edullisempia toimenpiteitä budjettirajoitusten vuoksi. Tämä viittaa siihen, että hiilidioksidipäästöjen vähentäminen etenee, mutta ei tasaisesti koko alalla.

Kestävien energiateknologioiden käyttöönotto johti merkittävään hiilidioksidipäästöjen vähenemiseen. Eniten päästöjä vähensivät yritykset, joilla oli useita toisiaan täydentäviä järjestelmiä, kuten aurinkosähköjärjestelmät yhdistettynä lämpöpumppuihin tai biopolttoaineisiin. Lisäksi siirtyminen polttoöljystä ja nestekaasusta (LPG) sähköpohjaisiin lämmitysratkaisuihin (joissa osa energiasta on peräisin uusiutuvista energialähteistä) tuki entisestään päästöjen vähentämistä. Suurin osa matkailualan yrityksistä saavutti parannuksia toiminnassaan, mukaan lukien pienempi sähkön ja lämpöenergian kulutus vierailta per yö. Nämä tulokset osoittavat, että kestäväen energian investoinnit tuottavat sekä ympäristö- että taloudellisia hyötyjä. Useimmissa tutkimukseen osallistuneissa matkailualan yrityksissä kestäväen energian investointien takaisinmaksuaika oli tyydyttävä.

Tutkimus vahvistaa, että rahoitus saatiin seuraavien tekijöiden yhdistelmillä:

- Oma pääoma, yleisin rahoituslähde, joka mahdollistaa nopeamman päätöksenteon mutta rajoittaa hankkeen laajuutta.

- Pankkilainat, käytetään pääasiassa keskisuurten investointien rahoittamiseen, mutta rahoitusolosuhteet vaihtelevat suuresti maittain.
- Julkiset tuet, vaikuttavat merkittävästi suurempien uusiutuvan energian hankkeiden taloudelliseen kannattavuuteen.

Julkiset ohjelmat, olivatpa ne EU-tasoisia, kansallisia tai alueellisia, olivat ratkaisevassa asemassa. Tukea saaneet tahot ottivat todennäköisemmin käyttöön vaikuttavampia teknologioita, kuten lämpöpumppuja tai biopolttoainekattiloita. On havaittu, että ilman tukia takaisinmaksuaika olisi ollut huomattavasti pidempi, mikä olisi tehnyt joistakin investoinneista vähemmän kannattavia.

Useilla matkailualan toimijoilla oli rajallinen osaaminen järjestelmän suunnittelusta, urakoitsijan valinnasta ja toiminnasta. Rajallinen asiantuntemus johti toisinaan järjestelmän vääränlaiseen mitoittamiseen, integraatio-ongelmiin tai puutteelliseen seurantaan ja ylläpitoon. Lisäksi luotettavien tietojen puute energiankulutuksesta ennen ja jälkeen päivitysten vaikeutti monien matkailualan yritysten mahdollisuuksia mitata hyötyjä tarkasti.

Sääntely-ympäristö on pirstaloitunut ja liian monimutkainen. Lupa- ja tukikelpoisuusmenettelyjen sekä teknisten vaatimusten erot Euroopan maiden välillä ovat aiheuttaneet epävarmuutta ja viivästyksiä. Tämä on erityisen ongelmallista esimerkiksi kulttuuriperintökohteissa, saarilla ja suojelluilla luontoalueilla.

Tulevaisuuden näkymät

Kestävän energian investointien kasvun taustalla ovat energian hintojen nousu, asiakkaiden kasvavat odotukset kestävydestä ja EU:n ilmastopoliitikan tiukentuminen. Kun sähköverkot ympäri Eurooppaa muuttuvat yhä vähäpäästöisemmiksi, lämpöpumppujen kaltaisten järjestelmien päästöhyödyt kasvavat entisestään. Uusia kiinnostavia alueita ovat muun muassa:

- Akustot energian varastointijärjestelminä
- Rakennusten älykäs energianhallinta ja digitaalinen seuranta
- Tehokkaat lämpöpumput tilojen lämmitykseen ja jäähdytykseen
- Sähköajoneuvojen latausinfrastruktuuri

Näiden teknologioiden odotetaan tulevan kustannuksiltaan kilpailukykyisemmiksi, mikä nopeuttaa niiden käyttöönottoa koko alalla. Kestävän energian investointien tuleva kasvu riippuu merkittävästi ennustettavien ja sujuvoitettujen tukimekanismien saatavuudesta. On

tärkeää yksinkertaistaa tukihakemuksia, luoda läpinäkyvät valintaperusteet ja varmistaa rahoituksen vakaus pitkällä aikavälillä. EU:n laajuinen yhdenmukaistaminen vähentäisi hallinnollisia esteitä entisestään, erityisesti uusiutuvan energian laitosten lupien myöntämisessä.

Osaamisen ja valmiuksien kehittäminen on olennaisen tärkeää hiilidioksidipäästöjen vähentämisen jatkamiseksi. Suositeltavia toimia ovat:

- Koulutusohjelmat hotellien johtajille ja tekniselle henkilökunnalle
- Verkkotyökalut energiakatselmusten ja teknologioiden valinnan tueksi
- Koko alaa koskevat ohjeet ja parhaiden käytäntöjen esimerkkitapaukset
- Yhteistyö energiapalveluyritysten (ESCO) ja sertifioitujen asentajien kanssa

Tällaiset aloitteet vähentäisivät riskejä ja lisääisivät luottamusta uusiin teknologioihin investointeihin.

Vihreiden lainojen, energiatehokkuussopimusten ja kestäväan kehitykseen sidottujen rahoitusmuotojen odotetaan yleistyvän, erityisesti pk-yrityksissä. Sekarahoitusmallit, joissa yhdistyvät yksityinen pääoma ja julkinen tuki, ovat todennäköisesti edelleen keskeisessä asemassa laajamittaisen muutoksen toteuttamisessa.