

TOIMITILARAKENNUKSEN YMPÄRISTÖSERTIFIOINNIN
HYÖDYT

Technopolis Oy

Hiltunen Venla

Opinnäytetyö

Rakennus- ja yhdyskuntatekniikan koulutus
Insinööri (AMK)

2024

Rakennus- ja yhdyskuntatekniikan koulutus
Insinööri (AMK)

Tekijä	Venla Hiltunen	Vuosi	2024
Ohjaaja(t)	Mikko Vatanen		
Toimeksiantaja	Technopolis Oy		
Työn nimi	Toimitilarakennuksen ympäristösertifioinnin hyödyt		
Sivumäärä	26 + 6		

Opinnäytetyön aiheena oli tutkia toimitilarakennuksen ympäristösertifioinnin hyötyjä. Tarkoituksena oli pohtia kiinteistön LEED-sertifikaatin hyötyjä kiinteistön omistajan sekä kiinteistön käyttäjien näkökulmasta ja perehtyä sertifiointiprosessiin sekä sen vaatimukseen jo käytössä olevalle kiinteistölle.

Tavoitteena opinnäytetyössä oli myös saada käyttäjien kokemuksia ja mielipiteitä LEED-sertifioinnista. Opinnäytetyön aikana LEED-sertifioitavan kiinteistön käyttäjille luotiin käyttäjäkysely, jonka pohjalta päästiin paremmin sisälle käyttäjien ajatuksista LEED-sertifiointiin liittyen ja samalla kerättiin mielipiteitä, millaista tietoa käyttäjät toivoisivat saavansa enemmän energiatehokkaaseen kiinteistön käyttöön liittyen. Technopoliksen myyntitiimin haastattelussa selvitettiin, miten asiakkaiden suhtautuminen vastuullisuuteen ja energiatehokkaaseen kiinteistön käyttöön on muuttunut.

Opinnäytetyössä kerrotaan yleisimmistä ympäristöluokitusjärjestelmistä, jotka ovat Suomessa käytössä. LEED-sertifikaatin hakuprosessi on keskeisessä osassa opinnäytetyötä ja esimerkkitapahtumana opinnäytetyössä käytettiin vuonna 2024 ensimmäistä kertaa sertifioitavaa kiinteistöä. Opinnäytetyössä esitellään LEED-ympäristöluokitusjärjestelmän lisäksi BREEAM- ja RTS-ympäristöluokitusjärjestelmistä sekä Joutsenmerkistä.

Opinnäytetyön tuloksena saatiin vastauksia toimeksiantajan toivomiin kysymyksiin millaista tietoa Technopolis Oy voisi jakaa enemmän ympäristöystävällisyyteen ja vastuullisuuteen liittyen, ja mikä tämän tiedon jakamiselle olisi oikea kanava, jotta se saavuttaisi tarpeeksi paljon ihmisiä. Opinnäytetyön aikana tehdyn käyttäjäkyselyn vastauksista selvisi myös tarve saada käytännön esimerkkejä energiatehokkaaseen kiinteistön käyttöön. Käyttäjäkyselyn vastauksista ja myyntitiimin haastattelun vastauksien perusteella toimeksiantajan on helpompi tarjota tulevaisuudessa juuri oikeaa tietoa ja vinkkejä sen asiakkaille vastuullisuudesta ja energiatehokkaasta kiinteistön käytöstä.

Avainsanat energiatehokkuus, ympäristöluokitukset, sertifiointi, vastuullisuus, ympäristöystävällisyys, sertifikaatit

Degree Programme in Civil Engineering
Bachelor of Engineering

Author	Venla Hiltunen	Year	2024
Supervisor	Mikko Vatanen		
Commissioned by	Technopolis Oy		
Title	Benefits of Office Building's Environmental Certification		
Number of pages	26 + 6		

The aim of this thesis study was to research the benefits of environmental certification for office building considering the benefits of LEED-certification from the perspective of property owner and the property users, and to get to know the certification process and its requirements for a property already in use.

During the study, a survey was created for the users of the property to be LEED-certified. The survey provided a better insight into users' thoughts on LEED-certification and at the same time collected opinions on what kind of information the property users would like to receive about the energy-efficient use of the property. An interview with the Technopolis sales team examined how customers' attitudes towards responsibility and energy-efficient use of the property have changed.

The thesis describes the most common environmental rating systems in use in Finland. The LEED-certification application process is a central part of the thesis. In addition to the LEED environmental rating system, the thesis presents Joutsenmerkki, BREEAM and RTS environmental rating systems. The thesis provides answers to the questions that Technopolis wanted: what more information Technopolis Oy could share regarding environmental and sustainability matters, and what would be the right way to share this information. The responses to the user survey conducted during the study also revealed the need for practical examples of the energy-efficient use of a property. Based on the responses to this survey and the responses to the sales team interview, it will be easier for Technopolis to offer its customers the right information and tips on responsibility and the energy-efficient use of the property in future.

Keywords: energy efficiency, environmental classification systems, certification, sustainability, eco-friendliness, certificate

SISÄLLYS

1	JOHDANTO	5
2	YMPÄRISTÖLUOKITUKSET	6
2.1	LEED	7
2.2	BREEAM	8
2.3	RTS-ympäristöluokitus.....	9
2.4	Joutsenmerkki	10
3	KÄYTTÖVAIHEEN LEED-SERTIFIINTI.....	12
3.1	Tiedonkeräys ja esiselvitys	12
3.2	Lähtötietolista	13
3.3	Tavoitteen asettaminen	13
3.4	Seurantajakso.....	14
3.5	Sertifiointihakemus	15
4	LEED-SERTIFIOINNIN HYÖDYT JA HAASTEET	16
4.1	Rahoitus	16
4.2	Imago.....	16
4.3	LEED-sertifioinnin kustannukset.....	17
4.4	Asiakashavainnot	17
4.5	Käyttäjäkysely.....	18
5	POHDINTA	24
	LIITTEET	27
	LÄHTEET.....	27

1 JOHDANTO

Yritysten ympäristövastuullisuus on viime vuosina herättänyt keskustelua aikaisempaa enemmän ja yrityksiltä odotetaan kiinnostusta ympäristöystävällisyyteen sekä siihen, miten yritys voisi olla markkinoilla vastuullisempi toimija. Yritysten ympäristövastuullisuuteen tulee painetta rahoittajilta sekä asiakkailta, ja myös yhteiskunta asettaa nykyään oletuksia siihen, kuinka yritykset saavat omaa toimintaansa ympäristötehokkaammaksi. Kiinteistöala on merkittävässä asemassa, kun tähdätään kohti hiilineutraaliutta, sillä kiinteistö- ja rakennusala tuottaa noin kolmasosan Suomen hiilidioksidipäästöistä. Kiinteistöjen ylläpidossa suurimmat päästöt syntyvät kiinteistöjen käyttämästä energiasta.

Opinnäytetyön aiheena on toimitilarakennuksen ympäristösertifiointin hyödyt. Hyötyjä tarkastellaan rahoituksen, imagon, energiatehokkuuden ja kustannustehokkuuden näkökulmista. Opinnäytetyössä käytetään esimerkkikohteena toimeksiantajayrityksen kiinteistöä, jolle LEED-ympäristösertifikaattia haetaan ensimmäistä kertaa. Toimeksiantajayrityksenä toimii Technopolis Oy, jolla on useita muita kiinteistöjä sertifioitu aikaisemmin. Opinnäytetyössä esitellään esimerkkikohteen LEED-sertifiointiprosessi ja sertifioinnin saavuttamiseksi tarvittavat toimenpiteet. Lisäksi tässä opinnäytetyössä esitellään muitakin Suomessa käytössä olevia ympäristösertifiointijärjestelmiä lyhyesti mutta keskitytään LEED-sertifikaattiin ja sen ominaisuuksiin.

Opinnäytetyötä varten on haastateltu Technopoliksen myyntitiimiä, jonka työntekijöillä on näkemys pitkältä ajalta asiakasyritysten ympäristöystävällisyysasioista ja niiden muutoksista. Lisäksi opinnäytetyön yhtenä osa-alueena toteutettiin kysely esimerkkikohteen käyttäjille, jonka avulla päästään kuulemaan myös asiakkaiden ajatuksia ympäristösertifioinnista ja sen tärkeydestä heille. Ympäristösertifiointien tärkeydestä Technopoliksen asiakkaille ei ole aikaisemmin tehty tutkimusta mutta aikaisempien asiakaspalautteiden perusteella tietoa Technopoliksen ympäristövastuullisuudesta ja kestävyysliittävistä toimenpiteistä olisi toivottu enemmän.

2 YMPÄRISTÖLUOKITUKSET

Suomessa käytössä olevia ympäristöluokitusjärjestelmiä ovat LEED, BREEAM, RTS-ympäristöluokitus sekä Joutsenmerkki. Ympäristöluokitusjärjestelmät kertovat kiinteistön omistajan halusta sitoutua kestävään ja energiatehokkaaseen kiinteistön käyttöön. Ympäristösertifiointijärjestelmät on perustettu, jotta kiinteistöjen ympäristötehokkuuden mittaaminen, todentaminen ja vertaileminen pystytään mahdollistamaan. Kiinteistön omistajien kiinnostus ympäristömyönteiseen kiinteistön käyttöön on merkittävässä asemassa ympäristötavoitteiden toteutumisessa, sillä rakennuskantamme kuluttaa noin 40 % käyttämästämme energiasta sekä tuottaa kolmasosan kasvihuonepäästöistä Suomessa. (Green Building Council Finland ry 2024.)

Yleensä uusille kiinteistöille ympäristösertifikaatin hakuprosessi alkaa jo hanke-suunnitteluvaiheessa. Tehty päätös rakennuksen ympäristösertifioinnista ohjaa hanketta kestäväan kehityksen ajatteluun koko projektin läpimenon ajan. (Green Building Council Finland ry 2024.) Uudiskohteelle haettu ympäristösertifikaatti on voimassa ikuisesti, ja sitä ei tarvitse hakea uusia. Suomessa kaupallisten uudishankkeiden osana on yleensä aina mukana kiinteistön ympäristösertifiointi ja ympäristösertifiointi huomioidaan suunnittelussa sekä rakentamisen aikana, jotta vaaditut kriteerit saadaan täytettyä sertifikaatin saavuttamiseksi (Sustera Finland 2023).

Ympäristösertifikaatti on mahdollista hakea myös jo olemassa olevalle kiinteistölle. Yleensä sertifioitava kiinteistö on silloin hieman vanhempi kiinteistö, jonka rakennusajankohtana ei ympäristöystävällisyys tai kestävä kiinteistön käyttö ole ollut vielä niin ajankohtaisia asioita, kuin ne nykyään ovat. Kun sertifiointia haetaan jo olemassa olevalle kiinteistölle, puhutaan käyttövaiheen sertifioinnista. Käyttövaiheen ympäristösertifioinnilla on tarkoitus ohjata kiinteistönomistajaa ja sen käyttäjiä kehittämään esimerkiksi kiinteistön energiatehokkuutta. Jatkuva kiinteistön käytön kehittäminen ja sertifioinnin vaatimusten mukainen toiminta varmennetaan sertifikaatin uusimisella 3-5 vuoden välein (Sustera Finland 2023).

2.1 LEED

Maailmanlaajuisesti suosituin käytössä oleva ympäristösertifiointijärjestelmä on LEED (Leadership in Energy and Environmental Design). LEED-ympäristöluokitus on kehitetty Yhdysvalloissa ja tällä hetkellä sertifiointeja on tehty yli 180 maassa noin 197 000 kohteeseen. Sustera Finland on kertonut, että LEED-sertifiointijärjestelmä on suoraviivaisempi muihin ympäristösertifiointijärjestelmiin verraten ja luultavasti tämän takia LEED onkin globaalisti suosituin. (Sustera Finland 2024a.) Ympäristösertifioitavalle rakennukselle voidaan tavoitella LEED-sertifiointia neljästä eri luokasta, jotka ovat Certified, Silver, Gold ja Platinum. Luokitus määräytyy arvioitavien kriteerien täyttymisellä. LEED-sertifioinnin paras luokitustaso on Platinum. Etuna LEED-sertifikaatissa on sen yhtenäinen kriteeristö ja vertailtavuus koko maailmassa. Vaikka kriteereissä on mukana paljon amerikkalaisia käytäntöjä, voidaan näitä soveltaa Euroopan maihin ja Suomeen sopiviksi. (Green Building Council Finland ry 2024.)

LEED-sertifikaatti voidaan hakea uudiskohteelle hankevaiheessa tai sertifiointi voidaan tehdä jo olemassa olevalle kiinteistölle. Rakennushankevaiheessa haettava sertifiointi varmentaa sen, että rakennuksen ympäristötavoitteet toteutuvat ja rakennus on ympäristötehokas. LEED-sertifikaatissa on omat kriteeristöt eri käyttökohteen rakennuksille. Toimisto- ja liikerakennukset sertifioidaan oman luokan ja kriteeristön mukaan kun taas hotelleille sekä asuinrakennuksille on omat luokkansa. (Sustera Finland 2024a.) Mielestäni tämä kertoo erinomaisesti siitä, miten LEED-sertifikaatti soveltuu hyvin monenlaisille kohteille. Uudiskohteelle haettua sertifiointia ei tarvitse uusida, vaan sertifikaatti on voimassa koko rakennuksen elinkaaren ajan.

Käyttövaiheessa olevan rakennuksen sertifioinnissa tarkastellaan kiinteistön ja sen palveluiden ympäristötehokkuutta ja vastuullista ylläpitoa. Käyttövaiheen sertifioinnilla saadaan perusta kiinteistön kestävään ylläpitoon sekä säästöihin esimerkiksi energiankulutuksessa ja se auttaa kiinteistönomistajaa ylläpitämään rakennusta ympäristöystävällisesti. Käyttövaiheen sertifikaatti uusitaan viiden vuoden välein. Olemassa olevan kiinteistön sertifioinnissa 90 % pisteistä kertyy rakennuksen suorituskyvystä. Suorituskykyä mitataan päästöjen, kulutusten,

jätteiden ja liikkumisen mittareilla, jotka suhteutetaan kiinteistön kokoon ja käyttäjämäärään nähden. (Sustera Finland 2024a.)

2.2 BREEAM

BREEAM eli Building Research Establishment Environmental Assessment luokitus on Euroopassa laajasti käytetty ympäristösertifiointijärjestelmä. BREEAM-sertifioinnissa arvioitavia kriteerejä ovat esimerkiksi kiinteistön energiatehokkuus ja energian käyttö, sisäilman laatu sekä materiaalien käyttö (Tasotietalo Oy 2024). BREEAM-sertifiointimallia kuvaillaan yksityiskohtaisemmaksi kuin muita malleja, mutta se antaa samalla joustoa erilaisille kohteille, sillä tarkasteltavien kriteereiden painotus määräytyy maakohtaisesti (Sustera Finland 2024b). Samoin kuin LEED:ssä, myös BREEAM-ympäristöluokitusjärjestelmästä löytyy eri luokkia, joiden saavuttaminen perustuu täyttyneisiin kriteereihin. Järjestelmän luokitukset ovat Pass, Good Very Good, Excellent ja Outstanding. (NCC 2024.) Lisäksi BREEAM In-Use sertifioinnissa on mahdollisuus tavoitella Acceptable luokka (Granlund Oy 2021).

BREEAM-sertifikaatti voidaan hakea rakennukselle jo hankevaiheessa tai olemassa olevalle kiinteistölle. Hankevaiheessa olevan kiinteistön sertifioinnissa huomioidaan myös suunnitelmien ja rakentamisen ympäristövaikutuksia. Toimistorakennuksien kohdalla huomiota kiinnitetään muun muassa sisäilman laatuun sekä maankäyttöön, jota ei huomioida samalla tavalla muissa ympäristösertifiointijärjestelmissä. (Sustera Finland 2024b.) Uudiskohteen sertifioinnissa arvioidaan myös materiaalien elinkaarta sekä niiden ympäristövaikutuksia. Pienillä yksityiskohdilla, kuten viherkatoilla tai -seinillä, on mahdollista lisätä positiivisia vaikutuksia sertifioinnin arvioinnissa. (Granlund Oy 2021.)

Olemassa olevan kiinteistön sertifiointia kutsutaan BREEAM In-Use sertifioinniksi. BREEAM In-Use sertifioinnin tavoitteena on kehittää olemassa olevan kiinteistön kestävä ylläpitoa. Olemassa olevan kiinteistön sertifioinnissa tarkastellaan kiinteistön fyysisiä ominaisuuksia, ympäristömyönteisyyttä ja pureudutaan kiinteistön teknisen ylläpidon prosesseihin ja käytäntöihin.

Sertifiointiin voi myös rajata koskemaan esimerkiksi vain kiinteistöä tai teknistä ylläpitoa, jolla saadaan sertifiointiin joustavuutta kohteesta riippumatta. (Sustera Finland 2024b.)

2.3 RTS-ympäristöluokitus

Rakennustiedon ympäristöluokitus eli RTS-ympäristöluokitus on suunniteltu palvelemaan erityisesti Suomen ympäristössä toteutettuja rakennushankkeita. Tämänkin ympäristöluokitusjärjestelmän päämääränä on ohjata ja kannustaa kestäväan rakentamiseen ja kiinteistön ylläpitoon. Rakennustiedon ympäristöluokituksessa on omat kriteeristönsä uudiskohteille ja peruskorjauksille sekä jo käytössä oleville kiinteistöille. Kriteereissä on huomioitu kansallinen lainsäädäntö sekä lisäksi EU-standardit ja taksonomia ovat ohjanneet kriteeristöjen muodostumista. Ympäristöluokitukseen käytetään tähtiasteikkoa ja tähtiä voi ansaita yhdestä viiteen riippuen kriteerien täyttymisestä. (Rakennustieto 2024a.) Rakennustiedon ympäristöluokituksen tarkasteltavia kriteerejä ovat prosessi, talous, ympäristö ja energia, Sisäilma ja terveellisyys sekä Innovaatiot (kuvio 1). Näistä eniten pisteitä on mahdollista kerätä Ympäristö ja energia kategoriasta, josta suurimmat pistemäärät kertyvät osioista hiilijalanjälki (12 pistettä) sekä energia (16 pistettä). Eniten pisteitä on mahdollista kerätä Sisäilma ja terveellisyys -kategorian osiosta sisäilman laatu (18 pistettä). (Jaarto 2023, 3.)

Prosessi 23 pistettä		Talous 12 pistettä		Ympäristö ja energia 35 pistettä		Sisäilma ja terveellisyys 30 pistettä		Innovaatiot 10 pistettä	
Hankkeenohjaus	8 p	Elinkaarikustannus	3 p	Hiilijalanjälki	12 p	Sisäilman laatu	18 p	Innovaatiot	10 p
Kosteudenhallinta	10 p	Ylläpidettävyys	9 p	Energia	16 p	Visuaalinen viih- tyvyys	6 p		
Työmaan ohjaus	5 p			Vesi	3 p	Akustiikka	6 p		
				Vaikutukset ympäristöön	4 p				

Kuvio 1. Rakennustiedon ympäristöluokituksen kriteerit sekä pisteytys (Jaarto 2023)

2.4 Joutsenmerkki

Joutsenmerkki ympäristöluokitus on Pohjoismaille suunnattu ympäristöluokitusjärjestelmä, jonka hakuprosessi alkaa jo suunnitteluvaiheessa (Green Building Council Finland ry 2024). Joutsenmerkkiä voidaan hakea monenlaisille kiinteistöille, kuten pientaloille, vapaa-ajan asunnoille, kerrostaloille sekä kouluille ja päiväkodeille. Lisäksi näiden rakennustyyppien väliaikaisille rakennuksille on mahdollista hakea Joutsenmerkkiä. Toimistorakennuksille Joutsenmerkkiä on voinut hakea vasta vuodesta 2023 alkaen. (Ympäristömerkintä Suomi Oy 2024a). Joutsenmerkkiä pidetään arvostettuna ympäristömerkkinä Pohjoismaissa, sillä kriteerit ovat kaikissa Pohjoismaissa samanlaiset ja kriteeristö muodostuu energiatehokkuudesta, materiaalivalinnoista ja kemikaaleista, kierrätyksestä sekä kierrätettävyydestä (Green Building Council Finland ry 2024). Joutsenmerkkiä hakevan kiinteistön tulee esimerkiksi päästä A-energialuokkaan sekä käyttää rakennusvaiheessa ympäristömerkittyjä rakennusmateriaaleja (Ympäristömerkintä Suomi Oy 2024a).

Uudisrakennuksessa, jolle haetaan Joutsenmerkkiä, tarkastellaan rakennuksen vähähiilisyyttä ja Joutsenmerkin saamiseksi tulee saavuttaa rakennukselle asetettu raja-arvo. Lisäksi uudisrakennuksessa on kiinnitetty huomiota kosteudenhallintaan, asetettu päivänvalovaatimuksia sekä huomioitu rakennusmateriaalien kemikaalien ympäristöominaisuudet. Uudiskohteessa rakennusmateriaaleista tulee pitää materiaalilokia, jotta rakennusmateriaalien jäljitettävyys on varmistettu. Uudisrakennuskohteen rakennuspaikalla tulee huomioida luonnon monimuotoisuuden säilyttäminen ja tavoitteena on myös vähentää betonin ilmastovaikutuksia. (Ympäristömerkintä Suomi Oy 2024b).

Korjausrakennuskohteelle haettaessa Joutsenmerkkiä, kiinnitetään huomiota rakennuksen haitallisten aineiden kartoitukseen ja käsittelyyn. Koska kierrätettävyys on yhtenä osana Joutsenmerkin kriteeristöä, kartoitetaan materiaalien soveltuvuus uudelleenkäyttöön. Lisäksi korjausrakennuskohteissa kierrätystä tulee edistää ja purkujätteet tulee lajitella uudelleenkäyttöön tehokkaasti. Samoin kuin uudiskohteella, myös korjausrakennuskohteella tulisi energiankulutuksen olla alhainen tai sen tulisi vähentyä huomattavasti verrattuna aikaan ennen korjaushan-

ketta. Korjausrakentamisessa huomioidaan myös kosteudenhallinta sekä rakennusmateriaaleissa käytettävien kemikaalien terveysominaisuudet. (Ympäristömerkintä Oy Suomi 2024c.)

3 KÄYTTÖVAIHEEN LEED-SERTIFIINTI

Technopolis on näkyvästi vastuullinen ja ympäristöystävällinen yritys. Technopoliksella on yhteensä 14 kampusta neljässä eri Euroopan maassa ja näistä kampuksista suurin osa löytyy Suomesta. Technopoliksen kaikissa kiinteistöissä on käytössä hiilineutraali sähkö ja vuonna 2023 CO₂-päästöt olivat 3 kg bruttoneliometriä kohden. Kiinteistöjen ympäristösertifiointiaste on tällä hetkellä 86 % ja tähän joukkoon sertifioidaan vuosittain uusia kiinteistöjä. (Technopolis Holding Plc 2024.)

Tässä opinnäytetyössä tutustutaan jo käytössä olevan kiinteistön LEED-sertifiointiprosessiin ja tarkastellaan sertifioinnin hyötyjä eri osapuolille. Tämän opinnäytetyön esimerkkikohteena käytettävään kiinteistöön haetaan käyttövaiheen LEED-sertifiointia ensimmäistä kertaa. Sertifioitava kiinteistö on valmistunut vuonna 2001 ja koostuu A- ja B-taloista, joissa molemmissa on 8 kerrosta sekä A-siivestä löytyy lisäksi kellarikerros. A- ja B-talojen yhteenlaskettu pinta-ala on 11 192 neliometriä. Kiinteistössä on pääasiassa toimistotiloja ja kiinteistössä toimii myös lounasravintola. A- ja B-talot yhdistyvät toisiinsa yhdyskäytävällä. Kokonaisuus voidaan luokitella yhdeksi sertifioitavaksi kohteeksi, sillä taloilla on paljon jaettuja toimintoja keskenään, kuten yhteiset parkkipaikat, aulapalvelu ja jaettu jätehuolto. Myös lounasravintola on molempien talojen käytössä. Jos yhteisiä toimintoja taloilla ei olisi, ne tulisi sertifioida omina kohteinaan.

Koko LEED-sertifiointi prosessin kesto on noin yhdeksän kuukautta aloituspalaverista saavutettuun sertifikaattiin. Ensimmäiseen vaiheeseen eli esiselvityksen ja lähtötietolistan luomiseen varattiin aikaa kaksi kuukautta. Kun on todettu, että lähtötietolista on valmis, käynnistetään kolmen kuukauden seurantajakso. Seurantajakson jälkeen kohteen tiedot kootaan yhteen ja sertifiointihakemus lähetetään. Tavoitteeksi asetettiin, että sertifiointihakemus olisi valmiina viimeistään syyskuussa, jolloin sertifikaatti voitaisiin saavuttaa marraskuussa.

3.1 Tiedonkeräys ja esiselvitys

LEED-sertifiointiprosessi alkaa aloituspalaverilla, jossa on mukana kiinteistön omistaja eli sertifioinnin tilaaja sekä ympäristösertifioinnin asiantuntija, joka ohjaa

prosessia ja suunnittelee tehtävät toimenpiteet, joilla saadaan mahdollisimman korkea ympäristöluokitus kohteelle. Aloituspalaverissa käydään kohteen perustiedot läpi, asetetaan tavoitteet sertifioitavalle kohteelle ja suunnitellaan aikataulu. Tiedonkeräyksen ja esiselvityksen jälkeen tavoiteltavaa sertifiointitasoa voidaan vielä muuttaa, jos esiselvityksessä kerättyjen tietojen perusteella siihen on tarvetta. Lähtötietolistan täydentäminen tehdään projektin alkuvaiheessa, joiden perusteella asiantuntija lähtee suunnittelemaan LEED-sertifioinnin aikana tehtäviä toimenpiteitä.

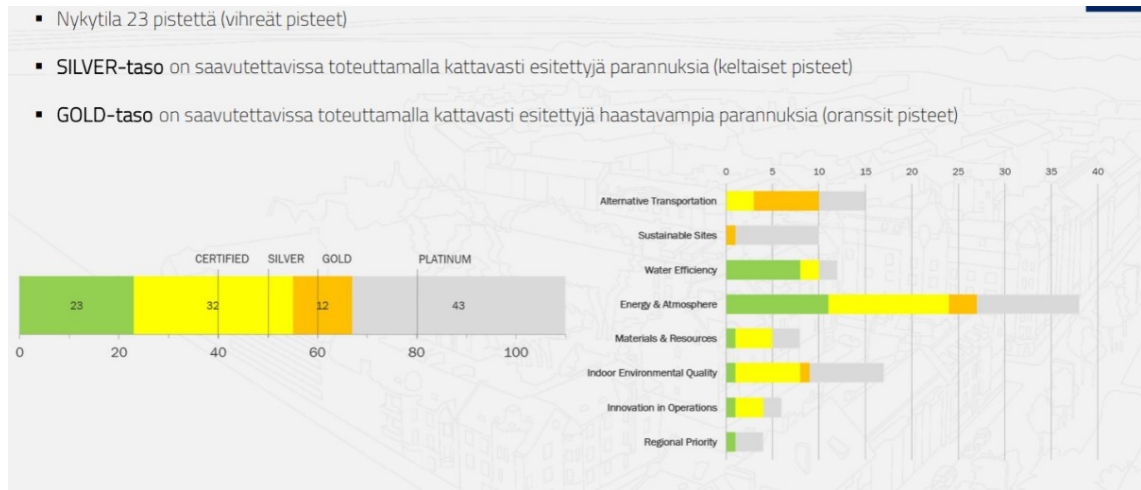
3.2 Lähtötietolista

Se, minkä LEED-ympäristösertifikaattitason kohde saa, määräytyy saavutettujen pisteiden mukaan. Lähtötietolistalla (Liite 1) kerätään tietoa muun muassa kohteen käyttäjämääristä ja käyttöajoista. Koska tämä sertifioitava kohde on myös pinta-alaltaan suuri, on kohteessa myös paljon käyttäjiä. Kaikkien käyttäjien yhteenlaskettu määrä on hieman yli 900 henkilöä. Käyttöaika painottuu arkipäiville noin kello 7-19 välille. Muita kerättäviä lähtötietoja on muun muassa vesikalusteiden virtaama-/huuhtelumäärät, kohteen energiankäytön raportit ja jäte raportit. Näistä toimitetaan asiantuntijalle dokumentit, joiden perusteella hän voi laskea jo saavutetut pisteet kohteelle. Lähtötietolistaan merkataan myös kohteen teknisen huollon, jätehuollon, ulkoalueiden hoidon sekä siivouksen vastuuhenkilöt. Lisäksi muilla lähtötietolistassa olevilla asiakohdilla asiantuntija pystyy tekemään kartoituksen lähtötilanteesta sertifiointiprosessin alkuvaiheessa ja luomaan toimenpide-ehdotukset pistemäärän kasvattamiseksi ja tämän myötä korkeamman sertifiointitason saavuttamiseksi. (Nyländen & Huilaja 2024, 14.)

3.3 Tavoitteen asettaminen

Tässä opinnäytetyössä esiteltävälle kohteelle asetettiin tavoitteeksi saavuttaa Gold-tason sertifikaatti. Kuten kuvio 2 osoittaa, lähtötiedoilla oli varmistettu jo 23 pistettä, joka ei vielä riitä Certified-tasoon mutta työryhmän kesken todettiin, että Silver-taso on helppo saavuttaa ja myös Gold-taso on mahdollinen, kun toteutetaan hieman haastavampiakin toimenpiteitä riittävästi. LEED-ympäristöluokitusjärjestelmässä on jaossa yhteensä 100 pistettä. Certified-tasoon riittää, kun kohde saavuttaa näistä 40 pistettä. Silver-tasoon vaadittava pistemäärä on 50

pistettä, Gold-tasoon 60 pistettä ja parhaaseen Platinum-tasoon vaaditaan jo 80 pistettä. Kuviossa 2 vihreät palkit osoittavat jo varmistetut pisteet, keltaiset palkit osoittavat pienillä toimenpiteillä saavutettavia pisteitä ja oranssit palkit kertovat haastavampien toimenpiteiden osuuden saavutettavista pisteistä. (Nyländen & Huilaja 2024, 14.)



Kuvio 2. Saavutettavissa olevat pisteet jaoteltuna toimenpiteiden haastavuuden mukaan (Nyländen & Huilaja 2024, 14)

Kuviossa 2 esitetyllä keltaisella alueella suurimmat pisteet pystyttäisiin saavuttamaan energiatehokkuuden suorituskyvyn kautta. Käyttäjämäärän ollessa yli 900 henkilöä, saadaan kategoriaan energiatehokkuuden suorituskyky yhdeksän lisäpistettä. Neljä lisäpistettä pystyttiin saavuttamaan energiatehokkuuden hallinnalla, johon kuului energiakatselmuksen laatiminen ja siinä löydetty pienet tehokkuustoimenpiteet. Käytännössä tämä tarkoittaa energiankäytön optimointia kiinteistön käyttöaikoja mukailien. Gold-tasoa tavoiteltaessa käyttäjäkyselyn tulokset määrittävät ison osan pisteistä. Jotta saavutetaan seitsemän lisäpistettä, tulisi käyttäjäkyselyn vastausprosentin oltava vähintään 30 % ja vastaajista alle 20 % kulkisi työmatkansa omalla henkilöautolla.

3.4 Seurantajakso

LEED-sertifiointiprosessiin kuuluu kolmen kuukauden seurantajakso, jolla kerätään lisää tietoa kohteesta ja sen käyttäjistä. Tässä kohteessa seurantajaksoksi asetettiin toukokuu-heinäkuu. Seurantajaksoon kuuluu siivous- ja jäteauditoinnit ja suoritetaan käyttäjäkysely kohteen käyttäjille. Tässä

kohteessa käyttäjiä on yhteensä noin 940 henkilöä, joille sertifiointiin liittyvä käyttäjäkysely lähetetään. Käyttäjäkyselyssä esitetään kysymyksiä esimerkiksi viihtyvyyteen sekä työmatkustamiseen liittyen eli millä kulkuvälineellä työmatkat suoritetaan.

Seurantajaksolle kuuluu myös vierailu kohteessa, jossa valokuvataan kohdetta yleisesti ja tarkastetaan, että kohteessa on esimerkiksi tupakoinnin kieltokyltit oikeilla paikoillaan. Siivous- ja jäteauditointi suoritetaan myös samalla kohdekierroksella. Seurantajakson kohdekäynnille osallistuu ympäristösertifioinnin asiantuntija, kiinteistön omistajan edustaja sekä siivousliikkeen edustaja. Seurantajakson aikaisilla toimenpiteillä pystytään myös hankkimaan lisäpisteitä sertifiointitason nostamiseksi. Esimerkiksi jos kiinteistön ulkoalueiden hoito järjestetään ilman polttoainekäyttöisiä työkoneita, saavutetaan seurantajaksolta yksi lisäpiste. Kohdekierroksella kiinteistö kierretään ulkoa, tarkastetaan jätetilat, jotka myös kuvataan, kierretään kohteen yleiset tilat sisältä ja pyritään käymään ainakin yhdessä asiakastilassa, jotta kohteesta saadaan mahdollisimman kattavat kuvat sertifiointia varten.

3.5 Sertifiointihakemus

Kun seurantajakso on päättynyt ja ympäristösertifioinnin asiantuntijalle on toimitettu tarvittavat dokumentit seurantajakson ajalta, LEED-ympäristösertifikaattihakemus luodaan ja lähetetään asiantuntijan toimesta. Seurantajakson ajalta asiantuntija tarvitsee vielä esimerkiksi päivitettyt energiankulutustiedot ja tässä kohteessa oli myös puutteita tupakoinnin kieltokylttien sijoittelussa. Kohdekäynnin aikana havaitut puutteet korjattiin seurantajakson aikana ja seurantajakson jälkeen näistä toimitettiin valokuvat ympäristösertifiointihakemusta varten.

4 LEED-SERTIFIOINNIN HYÖDYT JA HAASTEET

4.1 Rahoitus

Rakennuksen ympäristösertifiointi antaa ympäristömyönteisen kuvan kiinteistön omistajasta. Erityisesti kansainvälisesti tunnetut ympäristösertifikaatit, kuten LEED-sertifikaatti, antaa suuren edun kansainvälisille yrityksille. LEED-ympäristösertifikaatti viestii positiivista imagoa ympäristövastuullisuudesta esimerkiksi sijoittajille. Joskus toteutuneen kiinteistökaupan ehtona voi myös olla kiinteistön tai kiinteistöjen ympäristösertifiointi, ja jotkut sijoittajat voivat asettaa jopa minimitason ympäristösertifioinnille. LEED-sertifikaatti myös tukee EU-taksonomian mukaisuutta, joka voi mahdollistaa yrityksille edullisempia rahoitusvaihtoehtoja. Rahoitussopimuksen ehtona voi myös joskus olla ilmoitusvelvollisuus, jos ympäristösertifioinnin taso muuttuu. Lähtökohtana tietysti aina on, että sertifioinnin uusimisessa taso ei ainakaan laske, vaan pyritään keksimään toimenpiteitä, joilla sertifiointitasoa voisi nostaa paremmaksi.

4.2 Imago

LEED-sertifiointi lisää kiinteistön omistajan positiivista ympäristövastuullista imagoa asiakkaiden suuntaan. Ympäristövastuullisuudesta puhutaan koko ajan enemmän ja asiaa tehdään näkyvämmäksi kiinteistöalalla, joka asettaa osittain paineita kaikille kiinteistön omistajille. LEED-sertifioitu kiinteistö on myös helppo markkinoida ympäristöystävällisenä toimitilakiinteistönä, sillä LEED-sertifikaatti on aina ulkopuolisen tahon myöntämä sertifikaatti. Se on myös puolueeton varmistus asiakkaille energiatehokkaasta kiinteistön käytöstä.

Opinnäytetyötä varten haastattelin Technopolis Oy:n myyntitiimiä, joka on huomannut kasvua asiakkaiden kiinnostuksessa ympäristöasioita kohtaan erityisesti isojen ja kansainvälisten asiakkaiden kohdalla. Asiakkaissa erityisesti herättää kiinnostusta sähkön ja kaukolämmön tuotantotapa ja alkuperä. Useille asiakkaille on nykyään tärkeää, että kiinteistössä käytettävä sähkö ja kaukolämpö on hiilineutraalia. Myyntitiimi toi esille, että asiakkaille kerrotaan jo neuvottelujen alkuvaiheessa, että Technopolis käyttää hiilineutraaleja energianlähteitä ja tämä on ollut monille asiakkaille positiivinen yllätys.

4.3 LEED-sertifioinnin kustannukset

LEED ohjaa kiinteistön omistajaa jatkuvaan energiatehokkaaseen kiinteistön käyttöön ja on kannustimena kustannussäästöjen osalta omistajalle ja sijoittajille. Hyvä LEED-sertifikaatin taso kertoo kaikille osapuolille siitä, että kiinteistön omistaja tekee oikeita asioita varmistaakseen ympäristöystävällisen kiinteistön käytön. Energia- ja kustannustehokas omistettava kiinteistö tarkoittaa myös sen käyttäjille energia- ja kustannustehokasta toimitilaa. Technopolis kertoo näkyvästi omilla kotisivuillaan yrityksen vastuullisuudesta ja ympäristöystävällisyydestä. Myös keskustelussa myyntitiimin kanssa kävi ilmi, että asiakkaat kokevat, että Technopoliksella ympäristöystävällisyys ja vastuullisuusasiat ovat kunnossa. Asiakkaille välittyy viesti, että kiinteistöt ovat energiatehokkaita. Technopolis tekee jatkuvaa työtä läpi vuoden kiinteistön energiankäytön optimoimiseksi, joka tuo positiivisia kustannusvaikutuksia kiinteistön omistajalle.

Suurimpana haasteena LEED-ympäristösertifioinnissa koetaan sertifioinnin kustannukset. Ison kiinteistön sertifiointi vaatii investointeja, jotka syntyvät sertifiointimaksuista, asiantuntijan käytöstä sertifiointiprosessissa ja investoinneista toimenpiteisiin, joilla tavoiteltu sertifiointitaso saavutetaan, vaikkakin toimenpiteillä tavoitellaan säästöjä pitkällä aikavälillä esimerkiksi energiankulutuksessa. Jos LEED-sertifikaatti on haettu ensimmäisen kerran käyttövaiheen sertifiointina, eli jo olemassa olevalle kiinteistölle, tulee sertifiointi uusia viiden vuoden välein.

4.4 Asiakashavainnot

Vuokrattavien toimitilojen ympäristösertifikaatilla tai sen puuttumisella voi joissakin tapauksissa olla vaikutusta tilojen vuokrattavuuteen. Jotkut yritykset voivat vaatia, että kiinteistö, josta he vuokraavat toimitilansa, on oltava ympäristösertifioitu. Tämä määräytyy yleensä yrityksen omien arvojen mukaan. Jos yrityksellä on vahvat arvot ympäristövastuullisuuteen liittyen ja kiinteistö, jossa mahdollinen tuleva toimitila sijaitsee ei ole ympäristösertifioitu, voi yritys päätyä toiseen toimitilan tarjoajaan, joka jakaa samanlaiset arvot ympäristövastuullisuudesta. Yritys, joka tuo vahvasti esille omat arvonsa

ympäristömyönteisyyteen liittyen, saattaa antaa omille asiakkailleen ristiriitaisia viestejä, jos heidän toimitilansa eivät ole todennetusti ympäristöystävällisiä. Kuitenkin tällaisissa tilanteissa asiakas on yleensä iso kansainvälinen toimija, jolla on itsellään myös vaatimuksia rahoittajan suunnalta siitä, millaisessa kiinteistössä yritys toimii.

Myös Technopoliksen myyntitiimi on satunnaisia kertoja törmännyt siihen, että asiakas haluaa LEED-sertifioituun kiinteistöön vuokralaiseksi. Aina kun Technopoliksen kohde on LEED-sertifioitu, tämä tuodaan asiakkaalle esille jo tarjouksen etusivulla. Kokemuksen mukaan suurelle osalle asiakkaista on kuitenkin tärkeämpää, että kiinteistössä on käytössä hiilineutraali sähkö, kuin se, että kiinteistö olisi LEED-sertifioitu. Myyntitiimi kertoi myös, että vastaan on tullut asiakas, jolle tulevat toimitilat täytyi remontoida tietynlaisilla todennetusti ympäristöystävällisillä materiaaleilla. Asiakkaat ovat kiinnostuneita myös siitä, onko kiinteistön valaistus toteutettu led-valaisimilla ja löytyykö kiinteistön alueelta sähköauton latauspaikkoja.

Technopoliksen myyntitiimi on huomannut selkeän muutoksen asiakkaiden ympäristövastuullisuudessa. Myyntitiimi koki, että ennen vuotta 2020 tiedusteluista sähkön tai kaukolämmön alkuperästä ei tullut kovinkaan usein. Tällä hetkellä asiakkaille ei riitä pelkästään tieto hiilineutraalista sähköstä ja kaukolämmöstä, vaan vastuullisuusasioista ollaan laajemmin kiinnostuneita ja raportoitavat asiat ovat isompia kokonaisuuksia. Tällä hetkellä koetaan, että lähes jokainen asiakas pyytää vähintäänkin heidän sähkön kulutuksen tiedot ja sähkön alkuperän tiedot.

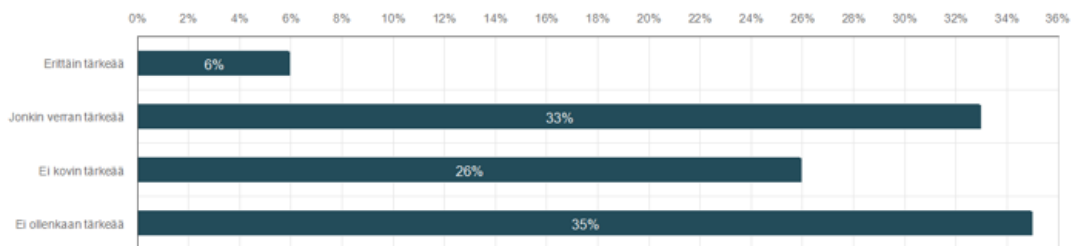
4.5 Käyttäjäkysely

Yhtenä osana opinnäytetyötä tehtiin kysely kiinteistön käyttäjille (Liite 2). Kyselyn tarkoituksena on kartoittaa käyttäjien ajatuksia siitä, kuinka tärkeänä he pitävät LEED-ympäristösertifiointia ja LEED-sertifioidussa kiinteistössä työskentelyä. Toimeksiantaja on aikaisemmissa asiakastytyväisyyskyselyissä saanut palautteita, että ympäristöystävällisyydestä ja vastuullisuuteen liittyvistä asioista toivottaisiin enemmän tietoa. Käyttäjäkyselyssä toivotaan käyttäjiltä myös ajatuksia siitä, millaista tietoa ympäristövastuullisuudesta halutaan lisää ja mikä

olisi oikea tiedotuskanava tälle, jotta tieto tavoittaisi mahdollisimman monta henkilöä. Käyttäjäkysely toteutettiin täysin anonymisti.

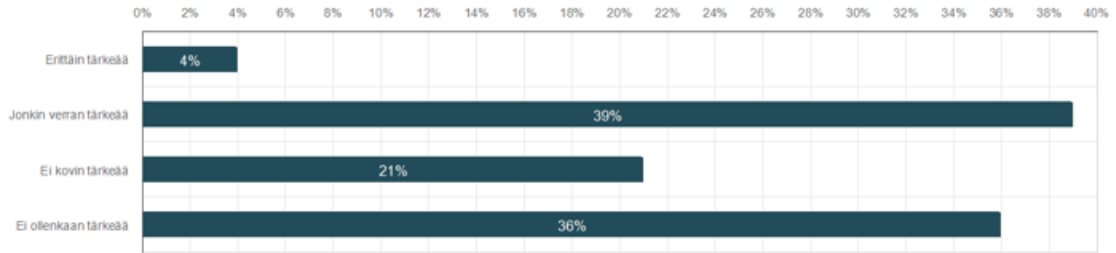
Käyttäjäkyselyyn osallistui 47 henkilöä. Käyttäjäkysely koostui kysymyksistä, joissa valitaan parhaiten kuvaava vaihtoehto sekä kysymyksistä, johon vastaajat pystyivät vapaasti kirjoittamaan vastauksia ja ajatuksia. Kysymyksiin, johon oli mahdollisuus vastata omin sanoin, saatiin mielestäni mukavasti vastauksia. Näistä jokaiseen kysymykseen saatiin yli 20 tai lähemmäs 30 sanallista vastausta, joita pystytään hyödyntämään helposti myös tulevaisuudessa, kun mietitään, mitkä ympäristöasiat ja LEED-sertifiointiin liittyvät asiat ovat asiakkaille merkittäviä ja mitä kanavaa pitkin tieto saavuttaisi ihmiset. Vaikka vastaajia kiinteistön käyttäjämäärään nähden olikin vähän, on pitkät sanalliset vastaukset erittäin hyödyllisiä. Käyttäjäkyselyn sanallisia vastauksia on referoitu ja vastauksia ei voitu julkaista sellaisenaan, sillä osasta vastauksista olisi voinut päätellä yrityksen tai henkilön, joka kyselyyn on vastannut.

Ensimmäisessä kysymyksessä käyttäjiltä kysyttiin, kuinka tärkeää heille henkilökohtaisesti on työskennellä kiinteistössä, jolle on myönnetty LEED-sertifikaatti. Vastaajista noin 61 % ei kokenut tätä kovin tärkeäksi tai ollenkaan tärkeäksi. Erittäin tärkeäksi työskentelyn sertifioidussa kiinteistössä koki vain 6 % (kuvio 3).



Kuvio 3. Käyttäjäkyselyyn vastanneiden jakauma LEED-sertifioidussa kiinteistössä työskentelyn tärkeydestä henkilölle itselleen

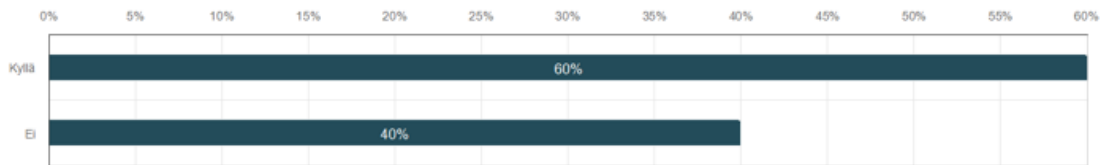
Toisessa kysymyksessä (kuvio 4) haettiin käyttäjiltä vastauksia, kuinka tärkeäksi kiinteistön LEED-sertifiointi koetaan yritykselle, jossa työskentelee. Tähän kysymykseen vastanneista 43 % prosenttia koki sertifikaatin erittäin tärkeäksi tai jonkin verran tärkeäksi. Kuitenkin 57 % käyttäjistä ei pitänyt sertifiointia myöskään yritykselle tärkeänä.



Kuvio 4. Vastausten jakautuminen, kuinka tärkeä LEED-sertifiointi on yritykselle, jossa työskentelee

Yhdessä käyttäjille esitetyssä avoimessa kysymyksessä kysyttiin, millaista hyötyä he uskovat kiinteistön LEED-sertifioinnista olevan yritykselle, jossa he työskentelevät. Vastauksia kysymykseen saatiin yhteensä 34 kappaletta. Useammassa vastauksessa tuli ilmi, että käyttäjät ajattelevat LEED-sertifioinnin tuovan yritykselle positiivista mainehyötyä ja tukee yrityksen brändiä. Vastauksissa käyttäjät kertoivat, että uskovat LEED-sertifioinnin ja kestävän kiinteistön käytön vaikuttavan toimitilakustannuksiin, sillä sertifioinnin yksi pääteemoista on energiatehokas kiinteistön käyttö. Vastajat kokivat tärkeäksi myös sen, että kun energiansäästötoimenpiteitä tehdään, niiden tuloksista myös jaettaisiin asiakkaille tietoa eli millaisia energian säästöjä on saatu toimenpiteillä aikaan. Muutamissa vastauksissa kerrottiin, että ei tiedetä, mikä LEED-sertifikaatti on tai siitä ei koeta olevan mitään hyötyä yritykselle. Yksi vastaajista kertoi, ettei tiedä mikä LEED-sertifikaatti on, mutta uskoo kuitenkin että kaikki vastuullinen ja kestävä kiinteistön käyttö on kannattavaa. Vastauksista huomaa, kuinka eri vaiheessa yritykset ovat ympäristöasioiden ja vastuullisuusteeman kanssa. Samalla, kun jotkut vastaukset antavat ymmärtää, ettei ympäristösertifioinneista ole kovinkaan paljon tietoa tai sitä ei pidetä tärkeänä, toisissa vastauksissa ajatellaan hyvinkin laajasti asiaa ja koetaan vastuullisuusasioiden olevan osana lähes jokaisen yrityksen toimintaa vähintäänkin raportoinnin muodossa. Käyttäjäkyselyssä ei kysytty, missä yrityksessä vastaaja työskentelee mutta muutamista vastauksista selvisi, että toimitilakiinteistön LEED-sertifiointi tukee merkittävästi heidän omaa kestävyysohjelmaansa ja sopii hyvin yrityksen arvoihin ja strategiaan.

Kiinteistön käyttäjille esitettiin kysymys, näkyykö vastuullinen ja kestävä kiinteistön käyttö omassa työympäristössä, johon 60 % vastaajista vastasi, että kyllä (kuvio 5).

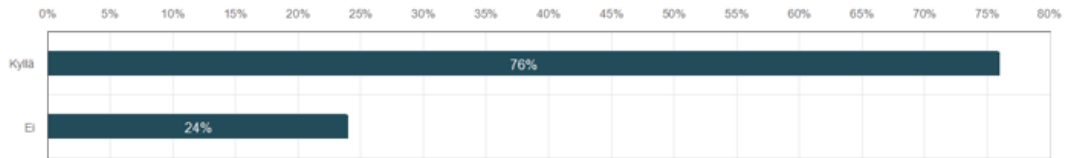


Kuvio 5. Vastausten jakauma kysymykseen: näkyykö vastuullinen ja kestävä kiinteistön käyttö omassa työympäristössä?

Samaan kysymykseen liittyen oli mahdollista kertoa ajatuksia, miten vastuullinen ja kestävä kiinteistön käyttö näkyy työympäristössä ja millaisilla toimenpiteillä Technopolis pystyisi parantamaan näkyvyyttä ympäristöasioissa. Vastauksia avoimeen kysymykseen saatiin 29 kappaletta. Asiakkaat kokivat energiatehokkuuden näkyvän heidän toimistotiloissaan esimerkiksi valojen käytön optimoinnissa sekä ovat huomanneet, että tilojen ilmanvaihtoa ja lämmitystarvetta järjeistetään. Suurimassa osassa tiloja on käytössä liiketunnistimet, joilla voidaan säädellä valaistuksen sähkön käyttöä mahdollisimman järkeväksi ja tällä saadaankin hyviä säästöjä sähkön osalta, kun valojen sammuttaminen ei jää viimeisen lähtijän vastuulle. Vastauksista välittyi asiakkaiden tyytyväisyys siihen, miten Technopolis on edistänyt toimistotilojen kierrätysmahdollisuuksia. Technopolis tarjoaa asiakkailleen keittiötiloihin astiat energijakeelle, muoville, biojätteelle, kartongille, lasille ja metallille ja tämän uskotaan kannustavan asiakkaita kierrättämään omassa tiloissaan syntyvää jätettä. Lajittelu tiloissa koetaan vastauksien osalta myös helpoksi. Vastauksista voi tulkita, että nykyiset lajitteluastiat ovat riittävät ainakin tämän kiinteistön käyttäjille. Vastauksien mukana tuli myös palautteita, että tietyissä osissa kiinteistöä on välillä kylmä tai turhankin lämmintä eli selkeästi vielä on syytä tarkastella energian käyttöä kiinteistössä järkevämmäksi ja tarpeenmukaiseksi. Kyselyn vastauksissa myös huomautettiin tämän päivän etätyöskentelystä, jonka myötä tilojen ilmanvaihdon tarvetta voisi vielä hieman viilata.

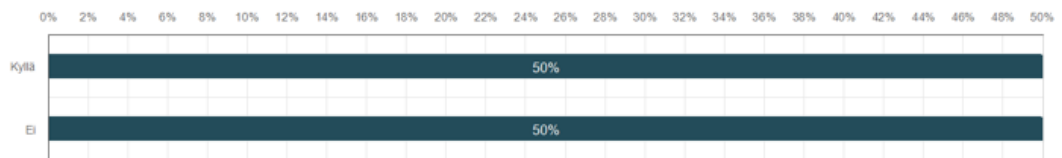
Vastauksien mukana saatiin myös mukavasti konkreettisia toimenpide-ehdotuksia vastaajilta, miten Technopolis voisi parantaa kestävyys- ja ympäristöasioiden näkyvyyttä asiakkaiden suuntaan. Vastauksista kävi ilmi, että asiakkaat toivoisivat Technopoliksen julkaisevan säännöllisesti tilastoja esimerkiksi energiankulutuksesta ja jätehuollosta tietyltä aikaväliltä ja näitä tietoja vertailtaisiin esimerkiksi vuoden takaiseen samaiseen ajanjaksoon. Technopoliksella energian kulutusta ja jätehuollon tietoja kyllä ylläpidetään ja vertailua tehdään sisäisesti mutta asiakkaille tietoja on jaettu vain silloin, kun asiakas on niitä kysynyt. Toinen esille noussut ja asiakkaita kiinnostava asia on käytettävien tavaroiden käyttöikä ja niiden elinkaari. Esimerkkinä käyttäjän kommentissa käytettiin valaisimia, kuinka kauan yksi polttimo todellisuudessa kestää toimistokäyttöä ja kuinka pitkään kalusteita tai kodinkoneita käytetään tiloissa, mikä on niiden vaihdon syy ja millainen elinkaari näillä on. Toiveina asiakkaille olisi, että sähkö- ja elektroniikkaromun kierrätyspäiviä järjestettäisiin säännöllisesti ja ehdotettiin myös, että rakennusten seiniin ja katolle lisättäisiin aurinkopaneeleita. Aurinkopaneeleita Technopoliksella on useissa kiinteistöissä katolla jo käytössä ja näiden lisäämistä suunnitellaan myös lisää.

Käyttäjäkyselyyn vastanneista noin 76 % koki, että Technopolis tukee asiakkaitaan energiatehokkaaseen kiinteistön käyttöön (kuvio 6). Tähänkin kysymykseen kommentoitiin avoimissa vastauksissa, että Technopoliksen toivottaisiin julkaisevan energiankulutuksen tiedot. Energiankulutuksen tietoja julkaistaan vuosittaisessa ESG-raportissa, mutta tarkemmalla tasolla tietoja annetaan käyttäjille vain kysyttäessä. Vastajat toivoivat myös enemmän tiedottamista energiatehokkuudesta ja konkreettisia vinkkejä, millä asioilla jokainen käyttäjä voi itse vaikuttaa kiinteistön energian käyttöön, kuten esimerkiksi muistutusta valojen sammuttamisesta tai kierrätysohjeista. Hyväksi paikaksi näiden tiedottamisesta koettiin esimerkiksi hissien ilmoitustaulut tai muut yleisissä tiloissa olevat mainospaikat. Vastauksista kävi myös ilmi, että Technopolikselta toivottaisiin enemmän informaatiota siitä, mitä kestävä ja energiatehokas kiinteistön käyttö käytännössä tarkoittaa ja miten sen hyödyt näkyvät asiakasyrityksille.



Kuvio 6. Käyttäjäkyselyyn vastanneiden jakauma ajatuksesta, että Technopolis tukee asiakkaitaan energiatehokkaaseen kiinteistön käyttöön

50 % käyttäjäkyselyyn vastanneista koki saavansa tarpeeksi tietoa Technopoliksen vastuullisuuteen ja ympäristöystävällisyyteen liittyvistä asioista. Vastaavasti 50 % koki, että ei saa näistä asioista riittävästi tietoa (kuvio 7). Jatkokysymyksenä oli, millaista tietoa vastaajat haluaisivat enemmän vastuullisuuteen ja ympäristöystävällisyyteen liittyen ja mitä kanavaa pitkin. Uutiskirjeitä toivottiin aiheeseen liittyen enemmän ja uutiskirjeen sisältävän jo aikaisemmin mainittuja tilastoja kulutustiedoista ja miten kulutus on muuttunut tietyllä aikavälillä.



Kuvio 7. Vastauksien jakauma väittämään "Saan tarpeeksi tietoa Technopoliksen vastuullisuuteen ja ympäristöystävällisyyteen liittyvistä asioista?"

Jotkut käyttäjät kokivat, että Technopoliksen nettisivuilta saa riittävät tiedot tarvittaessa tai että yleisellä tasolla aiheesta tulee tarpeeksi tietoa. Vastaajat, jotka kokivat, että tietoa ei ole jaettu tarpeeksi, mainitsivat, että uutiskirje olisi oikea kanava tiedon jakamiselle.

5 POHDINTA

Opinnäytetyön tavoitteena oli tutkia LEED-sertifiointin hyötyjä toimeksiantajayritykselle Technopolis Oy:lle. Ensimmäistä kertaa LEED-sertifioitavan kiinteistöä käytettiin esimerkkikohteena, jotta pystyttiin kertomaan myös LEED-sertifiointin prosessista käytössä olevalle kiinteistölle. Technopolis pyrkii jatkuvasti vastaamaan asiakkaidensa tarpeisiin toimitilojen suhteen tarjoamalla joustavia toimitiloja ja toimivia palveluita. Mielestäni kiinteistöjen käyttäjien tukeminen ympäristöstävälliseen tilojen käyttöön on yksi tärkeä osa kokonaisvaltaista palvelua. Opinnäytetyön aikana suoritetun käyttäjäkyselyn tarkoituksena oli saada käsitys käyttäjien tietoisuudesta LEED-sertifiointiin ja kestävään kiinteistön käyttöön ja kerätä tietoa, millaista informaatiota asiakkaat kaipaisivat enemmän ja missä asioissa Technopolis voisi tukea asiakkaitaan.

Erilaiset vaatimukset kestävyysraportoinnin suhteen lisääntyvät koko ajan mutta ehkä henkilöiden tietoisuus ympäristöasioista ei ole lisääntynyt vielä ihan samassa suhteessa. Opinnäytetyötä tehdessä tuli tunne, että kiinteistön käyttäjät haluavat edistää kestävä kiinteistön käyttöä, johon myös LEED-sertifikaatti tukee, mutta halutaan konkreettisia vinkkejä ja neuvoja, miten tavallinen ihminen voi vaikuttaa esimerkiksi energiatehokkuuteen omalla päivittäisellä toiminnallaan työpaikallaan. Uskon, että asiaa saataisiin enemmän ihmisten tietoon ja mukaan päivittäiseen toimintaan, kun Technopolis jakaisi enemmän energiatehokkuuteen ja kestävään kiinteistön käyttöön liittyvää informaatiota asiakkailleen esimerkiksi uutiskirjeiden muodossa tai järjestäisi webinaareja aiheeseen liittyen.

Myyntitiimin haastattelusta kävi ilmi, että energiaraportointi on lisääntynyt huomattavasti ja olen huomannut tämän myös omassa työssäni. Energiaraportointikyselyjä tulee asiakkailta joka vuosi enemmän ja useat asiakkaat keräävät energiankulutustietoja useamman kerran vuodessa. Vaikka energiankulutustietoja toimitetaan tilojen käyttäjille aina kysyttäessä, käyttäjäkyselyn perusteella energiankulutustietojen ja jätemäärien tarkempi raportointi olisi tervetullutta asiakkaille esimerkiksi kampuksittain tai jopa kiinteistökohtaisesti säännöllisesti. Tämä voitaisiin sisällyttää helposti uutiskirjeen joukkoon esimerkiksi kvartaaleittain ja esittää vertailujaksona edellisen vuoden sama ajanjakso, johon lukemia pystyt-

täisiin vertaamaan. Esimerkiksi uutiskirjeessä voisi mainita kampustasolla kiinteistön, joka on säästänyt eniten sähköä, kaukolämpöä ja vettä edeltävän kvartaalin aikana tai kiinteistön, joka on nostanut kierrätysastettaan eniten. Uskon, että tälläkin pystyisi käyttäjiä motivoimaan tarkastelemaan omaa toimintaansa työympäristössä, kun esitettäisiin konkreettisia lukuja, jonka kautta olisi mahdollista huomata, että omalla toiminnalla on merkitystä.

Opinnäytetyön aihe on itselleni kiinnostava ja keskeisessä osassa jokapäiväistä työskentelyäni eli aiheeseen oli melko helppo perehtyä vielä vähän syvemmin. Erityisesti käyttäjien vastaukset käyttäjäkyselyyn herättivät paljon uusia ideoita, miten käyttäjiä voisi kannustaa kestävään kiinteistön käyttöön ja millaisilla toimenpiteillä käyttäjiä voitaisiin herätellä aiheeseen paremmin sekä informoida aiheeseen liittyen. Haastavaa työssä oli miettiä ne kysymykset, joihin juuri Technopolis tarvitsee vastauksia mutta mielestäni tässä on onnistuttu melko hyvin. Käyttäjäkyselyn avoimet vastaukset, joihin vastaaja voi itse kirjoittaa ajatuksiaan, on monesti pienoinen riski ja vastauksia ei välttämättä saada. Tämän opinnäytetyön kyselyssä vastauksia mielestäni saatiin kuitenkin mukavasti avoimiin kysymyksiin ja vastaukset olivat kattavia ja erittäin hyödyllisiä tulevaisuutta varten.

Oma tietoperusta aiheeseen oli jo melko kattava monilta osin mutta työtä tehdessä huomasin, että LEED-sertifioinnista sekä muista ympäristöluokituksista löytyy vielä harmillisen vähän tietoa suomen kielellä, joten tiedonkeruu tuntui välillä työläältä. Työn aikana pääsin paremmin perehtymään myös muihin ympäristöluokitusjärjestelmiin, jotka eivät ole minulle työn kautta vielä niin tuttuja kuin LEED-ympäristöluokitus. Huomasin, että ympäristöluokituksista kerrotaan hie-man useissa lähteissä mutta aiheeseen ei mielestäni pääse kovin syvällisesti perehtymään ilman asiantuntijayrityksen apua. Käytännössä siis yksityishenkilö, jota aihe kiinnostaa, joutuu etsimään suuren osan tiedosta englanniksi. Joistakin käyttäjäkyselyn vastauksista kävi myös ilmi, että vaikka aiheesta puhutaan koko ajan enemmän, ei kaikilla ole kiinteistöjen ympäristöluokituksista hirveästi tietoa tai ei ymmärretä, mikä rakennuksen ympäristösertifioinnin tarkoitus on ja mitä sillä voidaan saavuttaa. Jatkossa haluaisin omassa työssäni jakaa tätä tietoa enemmän kiinteistön käyttäjille ja kannustaa kaikkia osallistumaan omalla toiminnallaan energiatehokkaaseen ja kestävään kiinteistön käyttöön.

Olen saanut tänä vuonna olla mukana kiinteistön LEED-sertifioinnissa ja toimia projektipäällikkönä hankkeessa. Hanke on ollut kiinnostava ja oma ammatillinen osaaminen aiheen osalta on kasvanut hurjasti. Aikaisempina vuosina olen saanut toimia avustavissa tehtävissä LEED-sertifiointien parissa mutta tänä vuonna aihealueeseen on päässyt syventymään tarkemmin tämän opinnäytetyön ja sertifiointiprojektin kautta. Rakennuksen LEED-sertifiointiprosessissa tärkeässä osassa on seurantajaksolla tehtävä käyttäjäkysely, johon on useasti vaikea saada vastauksia, kuten myös tämän opinnäytetyön aikana tehtyyn käyttäjäkyselyyn. LEED-sertifiointiprojekti on tänä vuonna ollut mukava uusi ja itselle mielenkiintoinen kokonaisuus omiin työtehtäviini, joiden parissa haluan jatkaa myös tulevana vuosina.

LÄHTEET

Granlund Oy 2021. BREEAM-sertifiointi. Viitattu 30.9.2024 <https://www.granlund.fi/palvelut/ymparistosertifiointit/breeam-sertifiointi/>.

Green Building Council Finland ry 2024. Ympäristöluokitukset. Viitattu 28.9.2024 <https://figbc.fi/ymparistoluokitukset>.

Jaarto, P. 2023. RTS-Ympäristöluokitus tukee kestävien hankintojen tavoitteen asetantaa. Rakennustieto 14.4.2023. Viitattu 1.10.2024 https://tiedostot.rakennustieto.fi/Jaarto%20Petri_Rakennustieto%20Oy_RTS-ympa%CC%88risto%CC%88luokitus%20tukee%20kesta%CC%88vien%20hankintojen%20tavoitteen%20asetantaa_14-04-2023.pdf.

NCC 2024. BREEAM-ympäristösertifikaatti. Viitattu 29.9.2024 <https://www.ncc.fi/kestava-kehitys/ymparistosertifikaatit/breeam/>.

Nyländen, M., Huilaja, V. 2024. LEED EB-Ympäristöluokitus esiselvityksen esittely. Yksityinen kokouspöytäkirja 24.4.2024.

Sustera Finland 2023. Ympäristösertifikaatti on osoitus toimitilojen vastuullisuudesta. Viitattu 6.11.2024 <https://sustera.fi/ajankohtaista/uutiset/ymparistosertifikaatti-on-osoitus-toimitilojen-vastuullisuudesta/>.

Sustera Finland 2024b. BREEAM-sertifikaatti soveltuu poikkeuksellisellekin kohteelle. Viitattu 30.9.2024 <https://sustera.fi/ajankohtaista/uutiset/breeam-sertifikaatti-soveltuu-poikkeuksellisellekin-kohteelle/>.

Sustera Finland 2024a. LEED-sertifikaatti takaa kiinteistön vastuullisuuden. Viitattu 28.9.2024 <https://sustera.fi/ajankohtaista/uutiset/leed-sertifikaatti-takaa-energiatehokkaita-kiinteistoja/>.

Tasotetalo Oy 2024. Breeam ympäristöluokitus Tasotetalon projekteissa. Viitattu 30.9.2024 <https://tasotetalo.fi/asiantuntija-artikkelit/breeam-ymparistoluokitus-tasotetalon-projekteissa/>.

Technopolis Holding Plc 2024. Vastuullisuus. Viitattu 8.12.2024 <https://technopolisglobal.com/fi/yritys/vastuullisuus/>.

Ympäristömerkintä Suomi Oy 2024c. Korjausrakentaminen. Viitattu 14.10.2024
<https://joutsenmerkki.fi/kriteerit/102-korjausrakentaminen-2/>.

Ympäristömerkintä Suomi Oy 2024a. Rakentaminen. Viitattu 14.10.2024
<https://joutsenmerkki.fi/teemat/rakentaminen/>.

Ympäristömerkintä Suomi Oy 2024b. Uudisrakennukset. Viitattu 14.10.2024
<https://joutsenmerkki.fi/kriteerit/089-uudisrakennukset/>.

LIITTEET

- Liite 1. Lähtötietolista
- Liite 2. Käyttäjäkysely

Liite 1. Lähtötietolista

Vastaukset harmaisiin soluihin

Kysymys	Vastaus
Kohteen perusteidot	
Käyttäjämäärät nykytilanteen mukaan	
Käyttäjien määrä toimistoissa tällä hetkellä	xxx kpl
Vierailijamäärä toimistoissa (päivässä)	x kpl
Työntekijöiden määrä ravintolassa tällä hetkellä	x kpl
Päivittäinen asiakkaiden määrä ravintolassa (arvio nykytilasta)	xx kpl
Muiden tilojen käyttäjämäärät (jos on)	-
Kohteen käyttäjät tilatyypeittäin (työntekijät paikalla)	
Toimisto arkipäivien h/pv	12
Toimisto viikonloppuisin h/pv	0
Ravintolat arkipäivien h/pv	8
Ravintolat viikonloppuisin h/pv	0
Muiden tilojen käyttäjät h/pv (jos on)	-

Muut dokumentti- ja tietotarpeet:	Vastaukset / kommentit
Onko tontilla vaakatason yläpuolelle osottavaa ukkovelatusta? Tarkastelussa mukana yli 2 500 m ³ vakroimakkuudella toimivat ukkovelat.	On, 3kpl valonheittimiä
Onko parkkipaikoja maan alle hallissa tai pihalla katosten alla?	ei
Onko ulkoalueiden hoitoa mahdollista toteuttaa keväällä/kesällä ilman polttoainekäyttöisiä laitteita (nurmikoneleikkuri, leikuri yms.)?	ei ole
Mikä ovat seuraavien vesikalusteiden virtaama-/huuhtelumäärät: - WC-istutimet (l/huuhtelu) - Urinaalit (l/huuhtelu) - WC-hanat (l/min) - Taulukoittihanat (l/min) - Suihkut (l/min)	WC-istutimet 2/4l/huuhtelu, Urinaalit 4l/huuhtelu, WC-hanat 7l/min, Keittiöhakat 12l/min, Suihkut 30l/min
Onko vesikalusteiden virtaamastöitä mahdollista tehdä?	On
Onko ulkoalueiden viheralueille kiinteää kastelujärjestelmää?	ei ole
Löytyykö EnerKeystä kaikki energian- ja veden pöytä- ja alimittaukset?	löytyy
Kylmälaitteiden huoltoportit, sisältäen: - Kylmälaitteen tyyppi (VK, Split, yms.) - Kylmäaineen tyyppi (esim. R404A) - Kylmäaineen määrä (kg) - Laitteen jäädytysteho (kW) Tarkastelussa kaikki laitteet, joissa kylmäainetta yli 225 grammaa	Ladattu Teams-kanavalle
Ilteraportti edelliseltä 12 kuukaudelta (kuukausitasolla eli kaikki kohteissa syntyvä jäte kg/tn)	lähetty Teams-kanavalle
Mikä yritys toimii silvouden palveluntarjoajana rakennuksessa (yhteyshenkilön nimi, email, puhelinnumero)?	
Onko vuokralailla omat silvouden palveluntarjoajat?	ei
Mikä yritys vastaa sordin ulkoalueiden hoidosta (yhteyshenkilön nimi, email, puhelinnumero)?	
Mikä yritys vastaa kohteen jätehuollosta (yhteyshenkilön nimi, email, puhelinnumero)?	
Mikä yritys vastaa kohteen teknisestä huollosta (yhteyshenkilön nimi, email, puhelinnumero)?	
IV-koneista: - Huoltoportit (2023 kevät- ja syyshuolto) - Ilmankätkit tuloilmakoneittain (mitattu edellisen 5 vuoden aikana).	Ladattu Teams-kanavalle
Onko IV-koneiden tuloilmasuodattimet vähintään F7-tasoa?	kyllä
Tekekö huoltoyhtiö lampuharkintatilaukset kiinteistöön?	kyllä
Mikä yritys vastaa kohteen tuholistorjunnasta (yhteyshenkilön nimi, email, puhelinnumero)?	
Onko viime aikoina ollut tarvetta tuholistorjunnan toimille? Minkälaisia?	Ei
GBP tarvitsee energia- (sähkö ja kaukolämpö) ja vesimätkut vuodelta 2023 ja 2024	Ladattu Teams-kanavalle
Suorittaako L&T kohteeseen jatkuvaa toiminnanvarmistusta (kulutuseuranta, trendit, tarkistukset yms.)?	kyllä
Minkälainen sähkösuojitus kohteessa on, henkilökohtainen vihreää sähköä (alkuperäiset, EkoEnergia)?	hiilineutraali sähkö
Onko kohteeseen tiedossa tilamutoksia / vuokralaistuksia?	ei
Onko kaikilla sisäkkäynnillä vähintään 3m mittaiset etelamat?	Kaikkia käytettyjä sisäkkäynnillä etelamatto / ritä
Onko kohteessa aurinkopaneeleita?	ei ole

Liite 2. Käyttäjäkysely 1(4)

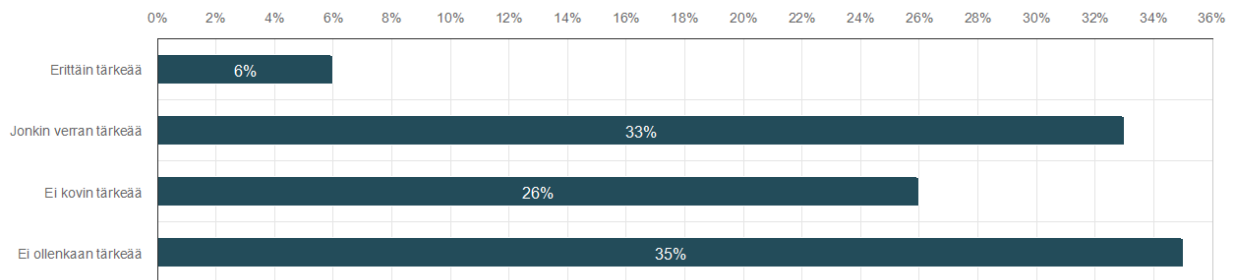
Perusraportti

LEED-ympäristösertifointi

Vastaajien kokonaismäärä: 47

Minulle on tärkeää, että rakennus, jossa työskentelen on LEED-ympäristösertifioitu.

Vastaajien määrä: 46

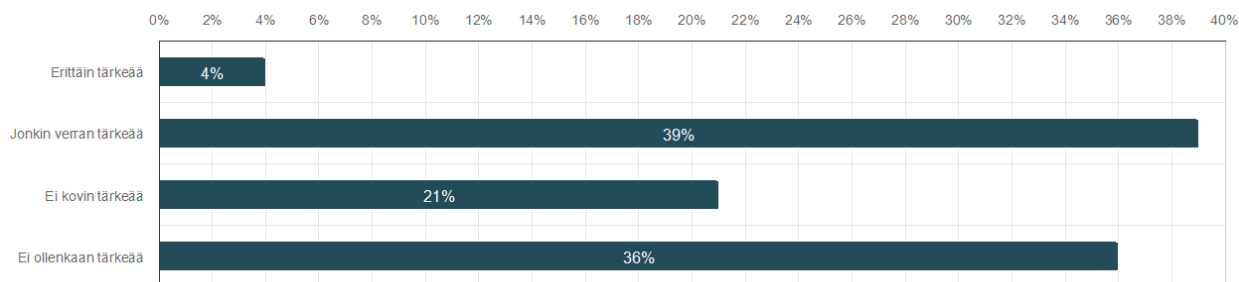


	n	Prosentti
Erittäin tärkeää	3	6,5%
Jonkin verran tärkeää	15	32,6%
Ei kovin tärkeää	12	26,1%
Ei ollenkaan tärkeää	16	34,8%

Koen rakennuksen LEED-sertifioinnista olevan hyötyä yritykselle, jossa työskentelen.

Vastaajien määrä: 47

Liite 2. Käyttäjäkysely 2(4)



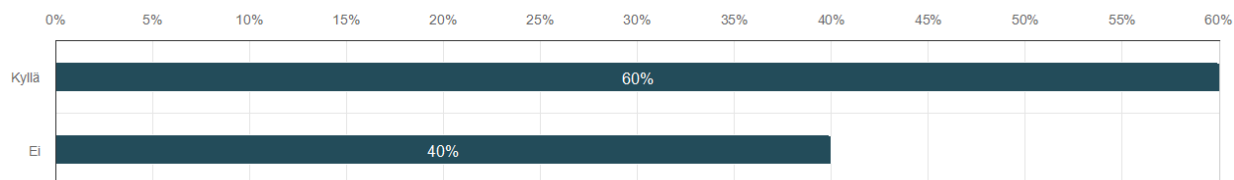
	n	Prosentti
Erittäin tärkeää	2	4,2%
Jonkin verran tärkeää	18	38,3%
Ei kovin tärkeää	10	21,3%
Ei ollenkaan tärkeää	17	36,2%

Millaista hyötyä uskot rakennuksen LEED-sertifioinnin tuovan yritykselle, jossa työskentelet?

Vastaajien määrä: 34

Vastuullinen ja kestävä kiinteistön käyttö näkyy omassa työympäristössäni.

Vastaajien määrä: 47



	n	Prosentti
Kyllä	28	59,6%
Ei	19	40,4%

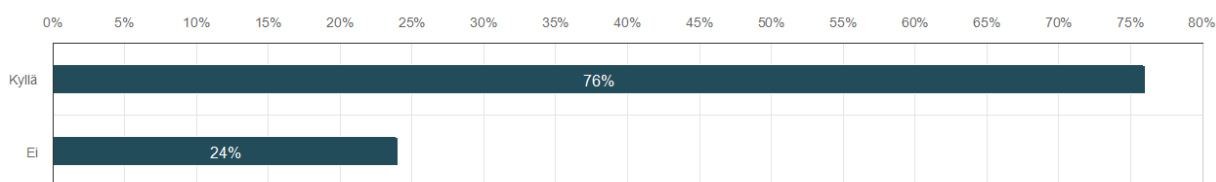
Liite 2. Käyttäjäkysely 3(4)

Miten vastuullinen ja kestävä kiinteistön käyttö näkyy omassa työympäristössäni? Millaisilla toimenpiteillä näkyvyyttä ympäristöasioissa voisimme Technopoliksella parantaa?

Vastaajien määrä: 29

Technopolis tukee asiakkaitaan energiatehokkaaseen kiinteistön käyttöön

Vastaajien määrä: 45



	n	Prosentti
Kyllä	34	75,6%
Ei	11	24,4%

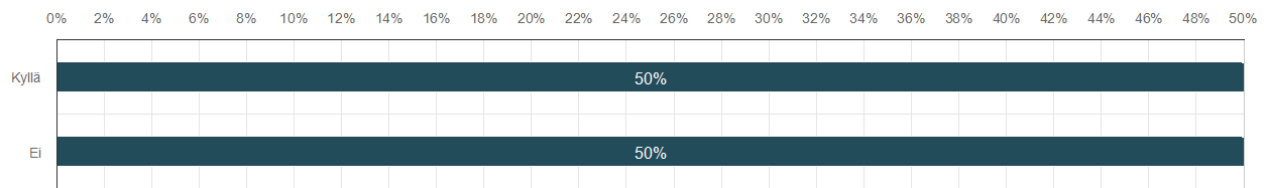
Miten Technopolis voisi tukea asiakkaitaan energiatehokkaaseen ja vastuulliseen kiinteistön käyttöön?

Vastaajien määrä: 31

Saan tarpeeksi tietoa Technopoliksen vastuullisuuteen ja ympäristöystävällisyyteen liittyvistä asioista.

Vastaajien määrä: 46

Liite 2. Käyttäjäkysely 4(4)



	n	Prosentti
Kyllä	23	50,0%
Ei	23	50,0%

Millaista tietoa haluaisit enemmän Technopoliksen vastuullisuuteen ja ympäristöystävällisyyteen liittyen? Mitä kanavaa pitkin toivoisit saavasi tämän tiedon (uutiskirje, sosiaalinen media jne...)?

Vastaajien määrä: 23