

**ISO 14001 -YMPÄRISTÖJÄRJESTELMÄN LUOMINEN RAKEN-  
NUSALAN YRITYKSELLE**

Emilia Lehtola  
Opinnäytetyö AMK  
Kevät 2025  
Rakennustekniikan tutkinto-ohjelma  
Oulun ammattikorkeakoulu

# TIIVISTELMÄ

Oulun ammattikorkeakoulu  
Rakennustekniikan tutkinto-ohjelma  
Talorakennustekniikka

Tekijä: Emilia Lehtola

Opinnäytetyön otsikko: ISO 14001 -ympäristöjärjestelmän luominen rakennusalan yritykselle

Työn ohjaajat: DI Juho Vinkki, RKM Henri Pihlajaniemi

Työn valmistumislukukausi ja -vuosi: kevät 2025

Sivumäärä: 28 + 1 liite

Rakentaminen kuormittaa ympäristöä merkittävästi kuluttamalla luonnonvaroja ja energiaa sekä tuottamalla jätettä ja päästöjä. Suomessa on pyritty nykyvuosina yhä enenevässä määrin edistämään kiertotaloutta ja hyödyntämään rakennus- ja purkujätettä ympäristövaikutusten vähentämiseksi. Kestävä rakentaminen edellyttää kokonaisvaltaista lähestymistapaa, jossa yhdistyvät lainsäädännön uudistukset, elinkaariajattelu ja tehokas ympäristöjohtaminen. Ympäristöjärjestelmät tukevat yrityksiä ympäristöasioiden hallinnassa ja kehittämisessä, ja niiden tavoitteena on jatkuva parantaminen sekä ympäristönsuojelun tason nostaminen.

Tämän opinnäytetyön tavoitteena oli laatia ISO 14001 -standardiin perustuva ympäristöjärjestelmä oululaiselle rakennusalan yritykselle KTC Group Oy:lle. Lisäksi työssä käsiteltiin rakennusalan merkittävimpiä ympäristöhaittoja, kiertotalouden mahdollisuuksia, lainsäädäntöä sekä ympäristöjärjestelmiä yleisellä tasolla. Keskeisenä osana oli ISO 14001 -standardin muokkaaminen selkokieleiseksi ohjeeksi ympäristökäsikirjaa varten sekä ympäristöjärjestelmän käyttöönoton tukeminen.

Opinnäytetyö toteutettiin toiminnallisena opinnäytetyönä. Teoreettisena aineistona käytettiin SFS standardia, lakeja ja asetuksia sekä luotettavia alan artikkeleita.

Opinnäytetyön tuloksena laadittiin ympäristökäsikirja, joka otetaan käyttöön KTC Group Oy:ssä. Ympäristökäsikirjan pohjalta aletaan toteuttamaan ympäristösuunnitelmaa, ja tavoitteena on hakea tulevaisuudessa näiden avulla yritykselle ympäristösertifikaattia.

## ABSTRACT

Oulu University of Applied Sciences  
Degree Program in civil engineering  
Option of House Building Engineering

Author: Lehtola Emilia

Title of thesis: Creating ISO 14001 Environmental Management System for Construction Company

Supervisors: M.Sc. Juho Vinkki, BCM Henri Pihlajaniemi

Term and year when the thesis was submitted: Spring 2025

Number of pages: 28 + 1 appendix

Construction puts a remarkable strain on the environment by consuming natural resources and energy, and by producing waste and emissions. Efforts have been made in Finland to promote the circular economy and to utilise construction and demolition waste in order to reduce its environmental impact.

The aim of this thesis was to develop an environmental management system based on the ISO 14001 standard for a construction company. In addition, the work covered the most significant environmental hazards in the construction industry, circular economy opportunities, legislation and environmental systems in general.

The thesis was carried out as a functional thesis. The SFS standard, laws and regulations, as well as reliable articles in the field, were used as the theoretical material.

As a result of the thesis, an environmental manual was prepared, which will be introduced. Based on the environmental manual, an environmental plan will be implemented, and the aim is to use these to apply for an environmental certificate for the company in the future.

# SISÄLLYS

TIIVISTELMÄ .....	2
ABSTRACT .....	3
SISÄLLYS .....	4
SANASTO .....	5
1 JOHDANTO .....	6
2 YMPÄRISTÖ JA RAKENNUSALA.....	7
2.1 Ympäristölainsäädäntö.....	7
2.2 Luonnonvarojen ja energian kulutus.....	8
2.3 Päästöt ja niiden vaikutus ilmastoon .....	8
2.4 Jätteet ja niiden kierrätysmahdollisuudet.....	9
2.5 Kiertotalous ja elinkaariajattelu kestävän rakentamisen perustana ..	10
3 YMPÄRISTÖJÄRJESTELMÄ .....	13
3.1 Ympäristöjärjestelmä rakennusorganisaatiolle .....	13
3.2 Yrityksen tämänhetkinen ympäristösuunnitelma .....	14
4 ISO 14001 -YMPÄRISTÖJÄRJESTELMÄN LAADINTA.....	15
4.1 Organisaation toimintaympäristö .....	16
4.2 Johtajuus.....	16
4.3 Suunnittelu .....	17
4.4 Tukitoiminnot.....	18
4.5 Toiminta .....	19
4.6 Suorituskyvyn arviointi.....	19
4.7 Parantaminen.....	20
5 YMPÄRISTÖJÄRJESTELMÄN KÄYTTÖÖNOTTO .....	21
5.1 Johdon tuki ja henkilöstön osallistaminen .....	21
5.2 Seuranta ja jatkuva parantaminen.....	22
5.3 Sertifiointiprosessi .....	22
6 YHTEENVETO .....	23
LÄHTEET .....	24
LIITTEET.....	28

## SANASTO

Auditointi	tarkastusprosessi, jossa arvioidaan organisaation toimintojen vaatimustenmukaisuutta
CO2-ekv.	suure, joka kuvaa päästöjen ilmastoa lämmittävää vaikutusta
Jalostamaton energia	primäärienergiaa, kuten vesivoima, uraani ja tuuli
Päästöt	viittaavat ilmastomuutokseen vaikuttaviin kasvihuonepäästöihin, kuten hiilidioksidi (CO <sub>2</sub> ), metaani (CH <sub>4</sub> ) ja dioksiditioksiidi (N <sub>2</sub> O)
Rakennussektori	kaikki toiminnot, jotka liittyvät rakennusten ja infrastruktuurin suunnitteluun, rakentamiseen, ylläpitoon ja korjaukseen
Sidosryhmät	organisaation toimintaan vaikuttavat tai siitä vaikuttavat tahot
Soveltamisala	ne asiat, toiminnot ja alueet joihin järjestelmä pätee
Ympäristöjärjestelmä	ympäristöpolitiikan toteuttamiseen ja ylläpitämiseen liittyvä hallintajärjestelmän osa, joka kattaa rakenteet, vastuut ja resurssit
Ympäristökäsikirja	ympäristöjärjestelmän ohjeet ja tiedostot koottuna yhteen dokumenttiin

# 1 JOHDANTO

Rakennusala on merkittävä yhteiskunnan toiminnan ja talouden osa-alue, mutta myös suuri ympäristövaikutusten aiheuttaja luonnonvarojen kulutuksen, energiankäytön, päästöjen ja jätteiden osalta. Näiden vaikutusten hallinta on keskeistä kestäväen kehityksen saavuttamiseksi.

ISO 14001 -standardi tarjoaa systemaattisen lähestymistavan organisaation ympäristövaikutusten hallintaan. Tässä opinnäytetyössä tarkastellaan rakennusalan ympäristövaikutuksia, kestäväen rakentamisen periaatteita sekä ISO 14001 -ympäristöjärjestelmän laadintaa, käyttöönottoa ja ylläpitoa rakennusorganisaation näkökulmasta.

Opinnäytetyön tavoitteena on kehittää käytännönläheinen ohjeistus rakennusorganisaation ympäristöjärjestelmän suunnitteluun ISO 14001 -standardin pohjalta ja tuottaa sen avulla yritykselle ympäristökäsikirja. Samalla työssä pyritään lisäämään ymmärrystä siitä, miten ympäristöjärjestelmät voivat edistää rakennusalan vastuullisuutta ja ympäristövaikutusten hallintaa.

Työn aihe ja toteutus on rajattu siten, että työssä laadittava ympäristökäsikirja toimii perustana ympäristösertifikaatin hakemiselle. Sen pohjalta ryhdytään laatimaan tarvittavia dokumentteja ja asiakirjoja sertifiointiprosessia varten. Työssä tullaan viittaamaan ympäristökäsikirjaan liitteenä, mutta liite on salainen.

Tilajana toimiva KTC Group Oy on rakennusalan urakointiyritys Oulussa ja Pohjois-Suomen alueella. Sen päätoimialana on korjausrakentaminen. Korjausrakentamisen lisäksi yritys toteuttaa liike- ja toimitilahankkeita niin uudisrakentamisena kuin laajennus- ja muutoshankkeinakin.

## 2 YMPÄRISTÖ JA RAKENNUSALA

Rakentaminen on toimintana väistämätöntä, samoin kuin siitä aiheutuvat vaikutukset ympäristöön. Rakentamisen merkittävimmät ympäristöhaitat ovat luonnonvarojen ja energian kulutus sekä jätteen ja päästöjen tuottaminen. Kiertotalous tuo kuitenkin nykyään uusia toimintakeinoja luonnon säästämiseksi. (Ympäristöministeriö 2024a.)

Luvuissa 2.1–2.5 tarkastellaan näitä tekijöitä tarkemmin sekä kuvataan lainsäädännön merkitystä rakentamisen ja ympäristön välillä.

### 2.1 Ympäristölainsäädäntö

Lainsäädäntö on keskeisessä asemassa ympäristönsuojelun tavoitteiden saavuttamisessa. Sitä kehitetään jatkuvasti vastaamaan yhteiskunnan tarpeisiin ja muutoksiin. Kansallinen ympäristönsuojelulainsäädäntömme on vahvasti kytköksissä EU-lainsäädäntöön, jonka sisältöön myös Suomi pyrkii osaltaan vaikuttamaan. (Ympäristöministeriö 2024b.)

Ympäristönsuojelulaissa (527/2014) ei ole erillistä lukua, joka käsittelisi yksinomaan rakentamista, mutta useat lain kohdat liittyvät rakentamisen ympäristönsuojelunäkökohtiin. Laki velvoittaa ehkäisemään ja vähentämään ympäristön pilaantumista sekä huomioimaan ympäristönsuojelulliset näkökohdat muun muassa rakennushankkeiden sijoituspaikan valinnassa, rakentamisessa käytettävien koneiden ja laitteiden päästöissä, maaperän suojelemisessa sekä rakennusmateriaalien ympäristövaikutuksissa. Lisäksi jätevesien asianmukainen käsittely on osa rakentamiseen liittyviä ympäristövelvoitteita.

Rakentamisen lainsäädäntö uudistuu vuosina 2025–2026, kun maankäyttö- ja rakennuslaki korvataan rakentamislalla. Uudistuksella pyritään torjumaan ilmastomuutosta, edistämään kiertotaloutta ja ottamaan käyttöön hiilijalanjälkikasenta. Laki ohjaa vähähiilliseen rakentamiseen huomioimalla rakennuksen elinkaaren ilmastovaikutukset. Tämä toteutetaan asetuksilla, jotka sisältyvät Suomen

rakentamismääräyskokoelmaan ja koskevat mm. ilmastaselvityksiä, rakennustuotteita ja hiilijalanjäljen raja-arvoja. (Ympäristöministeriö 2024c.)

## **2.2 Luonnonvarojen ja energian kulutus**

Maapallon luonnonvaroista noin 50 % käytetään rakennuksissa ja rakentamisessa. Olemassa oleva rakennettu ympäristö sisältääkin huomattavia määriä luonnonvaroja, joiden jalostamiseen rakennustuotteiksi on kulunut runsaasti energiaa. Rakentamisesta aiheutuva maankäyttö ja raaka-aineiden kulutus ovat merkittäviä rasitteita sekä luonnolle että ilmastolle. (Ympäristöministeriö 2024a; Huuhka, Köliö, Kuula & Lahdensivu 2023, 19.) Merkittävin osa rakentamisessa kulutetuista luonnonvaroista ovat maa- ja kiviainekset, joita tarvitaan mm. betonin ja kipsilevyjen tuottamiseen (Rakennusteollisuus 2024a).

Rakennussektori on myös yksi suurimmista energian kuluttajista maailmassa, sillä se käyttää noin 40 % kaikesta jalostamattomasta energiasta. Suurin osa rakennussektorin energiankulutuksesta tapahtuu rakennusten käytön aikana, erityisesti lämmitykseen, viilennykseen, valaistukseen ja sähköisiin laitteisiin. Energiatehokkaiden rakennusratkaisujen, kuten parempien eristysmateriaalien ja uusiutuvien energialähteiden käytön avulla on mahdollista vähentää merkittävästi rakennusten energiankulutusta ja sitä kautta ympäristövaikutuksia. (Ympäristöministeriö 2024a; Rakennusteollisuus 2024a.)

## **2.3 Päästöt ja niiden vaikutus ilmastoon**

Kasvihuonekaasut lämmittävät maapallon ilmastoa estämällä lämpöä karkaamasta ilmakehään. Vaikka monet kasvihuonekaasut esiintyvät luonnostaan, ihmisen toiminta lisää niiden määrää, mikä taas voimistaa kasvihuoneilmiötä ja muuttaa ilmastoa. (Euroopan parlamentti 2023.)

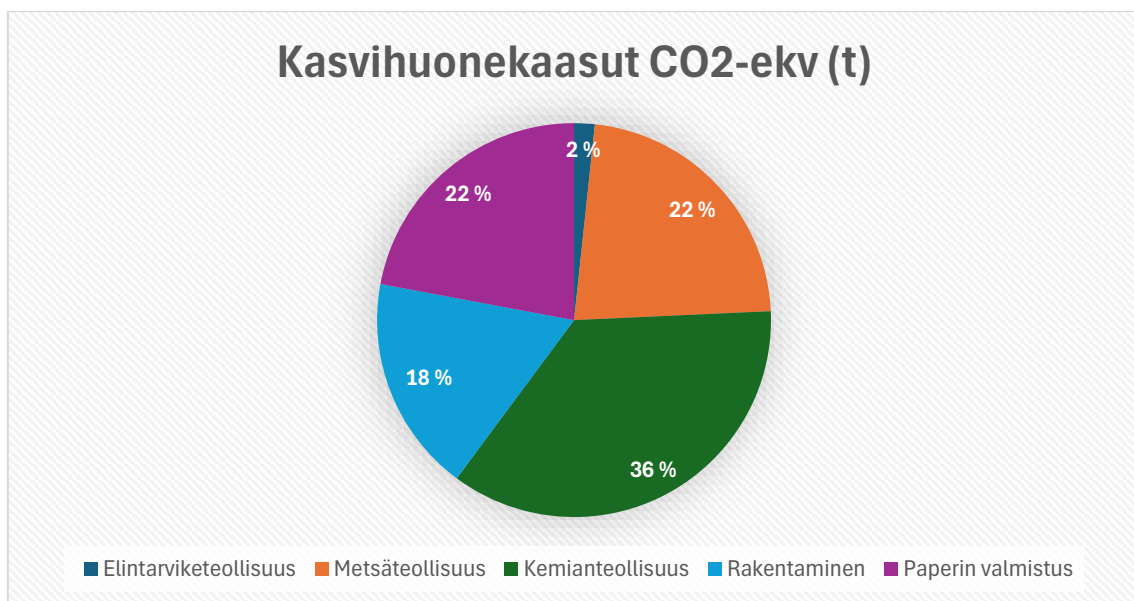
Rakennussektori aiheuttaa maailmanlaajuisesti noin 35 % kasvihuonepäästöistä. Kyseinen prosenttiluku on yleisesti esitetty rakennusalan päästöjä kuvaavissa raporteissa, mutta todellisuudessa luku vaihtelee vuosittain. UNEP:n (2024, 10)

mukaan vuonna 2024 luku oli 21 % ja vuonna 2022 saavutettiin päästöjen huippu prosentoin ollessa 37.

Päästöjä syntyy miltei kaikissa rakentamisen vaiheissa – materiaalien valmistuksessa, kuljetuksessa, käyttöön saattamisessa, käyttöönoton aikana ja lopulta purkaessa (Ympäristöministeriö 2024a). Suurimmaksi osaksi rakennusten hiilijalanjälkeä kasvattaa kuitenkin niiden käyttö – käytönaikainen energiankulutus aiheuttaa jopa 76 % rakennusten hiilijalanjäljestä (Rakennusteollisuus 2024a).

Taulukossa 1 on kuvattu eri teollisuuden alojen kasvihuonekaasupäästöjä Suomessa vuonna 2022. Eri kasvihuonekaasut lämmittävät ilmastoa eri tavalla, jonka vuoksi hiilidioksidiekvivalentti huomioi nämä eroavaisuudet laskemalla eri vaikutukset samaan yksikköön (Green Carbon 2025).

*KUVA 1. Rakentamisen aiheuttamat kasvihuonepäästöt verrattuna muihin teollisuuden alojen päästöihin Suomessa vuonna 2022 (Tilastokeskus 2024a)*



## 2.4 Jätteet ja niiden kierrätysmahdollisuudet

Tilastokeskuksen (2024b) mukaan Suomessa rakentamisen toimialalla syntyi jätettä 10,6 miljoonaa tonnia vuonna 2022. Rakennussektori tuottaa maailmanlaajuisesti noin 30 % kaikesta jätteestä. SYKE on arvioinut rakennusjätteen koostuvan pääosin puujätteestä (26 %), mineraalijätteestä (25 %), sekajätteestä (20 %),

käsittelemättömästä jätteestä (19 %) ja metallijätteestä (10 %). Jäte koostuu sekä hyödynnettävästä että hyödynnettäväksi kelpaamattomasta materiaalista. (Ympäristöministeriö 2024a; Rakennusteollisuus 2020, 19.)

Kiertotalous luo nykyään merkittäviä keinoja ilmastonmuutoksen hillintään ja luonnon monimuotoisuuden säilyttämiseen. Useimmat rakennusmateriaalit voidaan nykyään kierrättää tai käyttää uudelleen, mikä vähentää luonnonvarojen kulutusta ja uusien tuotteiden valmistuksen aiheuttamia päästöjä sekä jätteiden syntyä. (Ympäristöministeriö 2024a.)

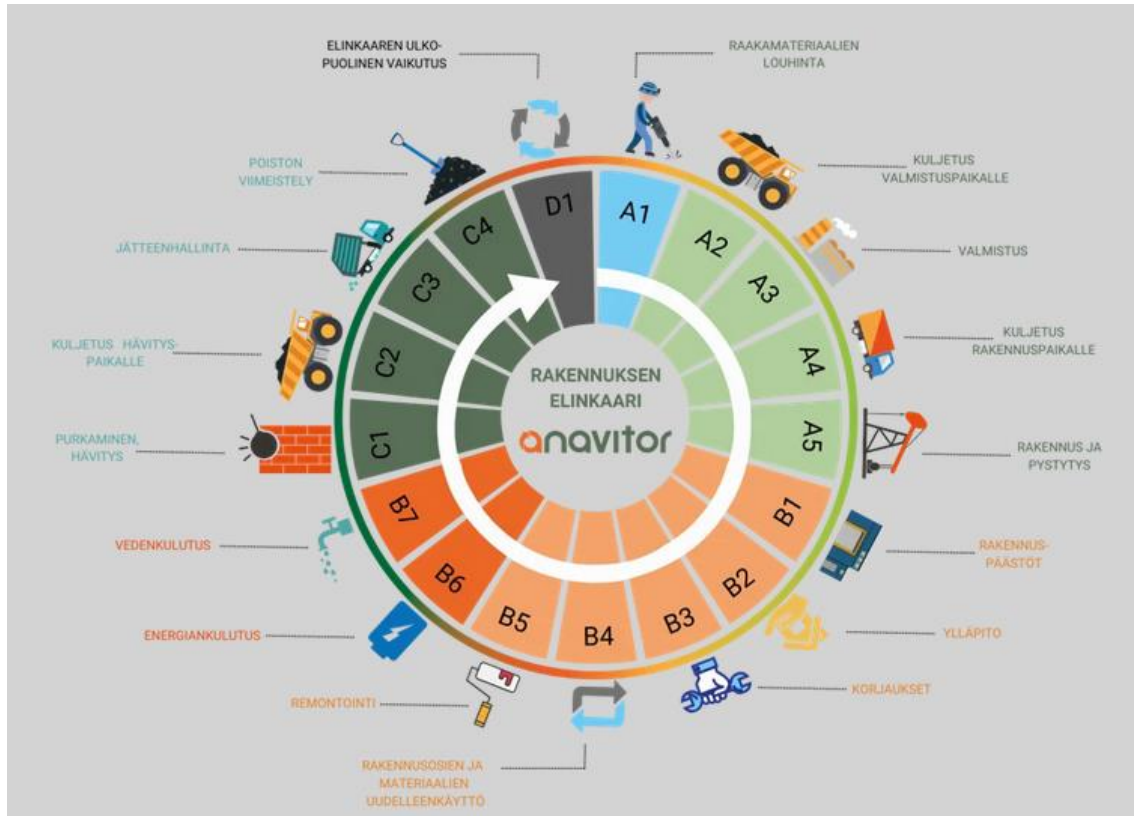
Suomi on sitoutunut hyödyntämään 70 % rakennus- ja purkujätteestä vuoteen 2020 mennessä. Rakennusjätteen hyödyntäminen Suomessa onkin edistynyt, mutta kokonaisyödyntämisaste (kierrätys ja hyödyntäminen materiaalina) on noin 50–60 %. Betonijätteen kierrätysaste on jo yli 90 %, teräsjetteen hyödyntäminen noin 96 %, mutta puujäte päätyy lähes kokonaan energiahyödyntämiseen. (Ympäristöministeriö 2024a; Rakennusteollisuus 2020, 19.)

Esimerkiksi käytetty mineraalivilla on ennen päätynyt kaatopaikalle, mutta nykyisin villajätteestä voidaan valmistaa jauhemaista raaka-ainetta esimerkiksi betonteollisuuteen sementin korvikkeeksi tai pihakivien ja tasoitteiden valmistamiseen. Betonijäte taas voidaan murskata ja seuloa haluttuun raekokoon ja käyttää uudelleen esimerkiksi tie- ja katuhankkeissa. (Peda.net 2025.) Polystyreenin valmistaja Finnfoam kaavailee tuotteilleen kemiallista muovinkeräyslaitosta, jossa käytetyt ja likaisetkin XPS- ja EPS-eristeet kierrätetään energia- ja kustannustehokkaasti uudelleen eristeiden raaka-aineeksi. Muovinkierrätyslaitos on tällä hetkellä käyttöönotto/sisäänajovaiheessa. (Finnfoam 2025; Kurkela 27.1.2025.)

## **2.5 Kiertotalous ja elinkaariajattelu kestävän rakentamisen perustana**

Kiertotalous on merkittävässä asemassa kestävän rakentamisen luomisessa. Kiertotaloutta on mahdollista edistää koko rakennuksen elinkaaren aikana, mutta se edellyttää sitoutumista koko rakentamisen ketjulta ja alalta ylipäätään. Rakentamisen elinkaariajattelussa arvioidaan rakennuksen ominaisuuksia sekä ympäristö- ja kustannusvaikutuksia koko sen elinkaaren ajalta. On huomioitava, että rakennuksen elinkaaren aikana kertyvät kustannukset ja ympäristövaikutukset

ovat niin merkittäviä, että niiden laskennan painopistettä on siirrettävä pelkästä investointivaiheesta koko elinkaaren huomioimiseen. (Rakennusteollisuus 2024b.) Kuvassa 1 on kuvattu rakennuksen elinkaarivaiheet.



KUVA 2. Rakennuksen elinkaarivaiheet (Anavitor 2024)

Rakennuksen koko elinkaari tulee ottaa huomioon jo suunnitteluvaiheessa, sillä myöhemmin tehtävät muutokset ovat usein kalliita tai mahdottomia. Siksi muuntojoustavuus, ympäristönäkökulma ja kustannustehokkuus tulee huomioida alusta asti koko elinkaaren ajalta. Uusista rakennuksista tulee tehdä pitkäikäisiä, monikäyttöisiä ja muunneltavia sekä helposti korjattavia ja huollettavia. Materiaalivalinnoissa painotetaan kierrätettävyyttä ja jo kierrätettyjen materiaalien käyttöä. Asianmukaisilla ja oikea-aikaisilla korjaus- ja huoltotoimilla rakennuksen kunnosta pidetään huolta. (Rakennusteollisuus 2024b; Ympäristöministeriö 2024a.)

Sekundääristen ja biopohjaisten materiaalien, kuten kierrätetyn sementin tai puun käyttö vähentää ympäristövaikutuksia ja auttaa ilmastonmuutoksen torjumisessa. Ne vähentävät kaatopaikkojen jätevirtoja ja minimoivat energiantensiivisen louhinnan tarvetta neitseellisten raaka-aineiden saamiseksi. Biopohjaiset

materiaalit, kuten puu, sitovat hiiltä ja toisaalta vähentävät hiilipitoisten materiaalien, kuten betonin käyttöä. (Circular Buildings Coalition 2024, s. 31.)

### **3 YMPÄRISTÖJÄRJESTELMÄ**

Ympäristöjärjestelmä toimii yrityksen johtamistyökaluna ja apuna ympäristöasioiden kehittämisessä, ohjaamisessa ja seurannassa. Se liittyy ympäristöasiat osaksi yrityksen johtoa, strategiaa ja toiminnan suunnittelua. Ammattimainen ympäristöjärjestelmä tarjoaa systemaattisen tavan määritellä ja toteuttaa yrityksen ympäristöpolitiikkaa kattaen materiaalihankinnat, jätteiden hävittämisen, työnjaon, prosessien organisoimisen, työntekijöiden koulutuksen ja ympäristöpolitiikan täytäntöönpanon. (Suomi.fi 2022; DQS Holding GmbH 2024.)

Järjestelmän avulla voidaan varmistaa, että yritys noudattaa ajantasaisia ympäristö-, jäte- ja kemikaalilainsäädännön vaatimuksia, tehostaa raaka-aineiden ja energian käyttöä sekä vähentää jättemääriä. Samalla saavutetaan kustannussäästöjä. Ympäristöjärjestelmän toteuttamisessa keskitytään ympäristönsuojelun tason jatkuvaan parantamiseen ja ympäristöasioiden johdonmukaiseen hallintaan. (Suomi.fi 2022; DQS Holding GmbH 2024.)

#### **3.1 Ympäristöjärjestelmä rakennusorganisaatiolle**

Ympäristöjärjestelmiä on tarjolla monipuolisesti, ja sopivimman vaihtoehdon valintaa kannattaa lähestyä motivaationäkökulmasta: miksi järjestelmä tarvitaan ja millaiseen tarpeeseen se vastaa? Yleinen syy ympäristöjärjestelmän käyttöönotolle on organisaation halu toimia vastuullisesti ja viestiä siitä sidosryhmille, sekä sisäisesti että ulkoisesti. (WWF 2025a.)

Ympäristöjärjestelmän perustana on yrityksen toimintojen, tuotteiden ja palveluiden ympäristövaikutusten kartoittaminen. Kun nämä on tunnistettu, kehitetään järjestelmä, jonka ensisijaisena tavoitteena on vähentää organisaation ympäristövaikutuksia ja sopeuttaa toimintatavat ympäristön kannalta kestävämmiksi. (WWF 2025a). Rakennusliikkeen kohdalla tämä tarkoittaa tiivistetysti luonnonvarojen ja energian käytön optimointia sekä päästöjen ja jätteiden synnyn hallintaa. Rakennusliikkeen ympäristöjärjestelmässä täytyy lisäksi huomioida joustavuus ja

sovellettavuus, sillä jokainen rakennushanke vaatii tapauskohtaista ympäristövaikutusten arviointia. (Rakennusteollisuus 2024a.)

### **3.2 Yrityksen tämänhetkinen ympäristösuunnitelma**

KTC Group Oy:n ympäristösuunnitelma (2021) keskittyy energiankulutuksen, vedenkäytön, hankintojen, materiaalien, jätteiden sekä kuljetusten ympäristövaikutusten vähentämiseen. Energiansäästöä edistetään säätämällä lämpötiloja, käyttämällä energiatehokkaita valaistusratkaisuja ja ohjeistamalla henkilöstöä sähkönkulutuksen minimoimiseksi. Vedenkulutusta vähennetään sulkemalla hanat ja optimoimalla käyttö työmailla.

Yritys suosii ympäristöystävällisiä hankintoja, kierrättää ylijäämämateriaalit ja pyrkii vähentämään jätteen määrää tehokkaalla lajittelulla. Kuljetuspäästöjä halutaan suunnitteleamalla ajoreitit ja käyttämällä vähäpäästöisiä ajoneuvoja. Ympäristösuunnitelman toteutumista seurataan ja päivitetään säännöllisesti, ja henkilöstöä koulutetaan ympäristöasioissa.

## 4 ISO 14001 -YMPÄRISTÖJÄRJESTELMÄN LAADINTA

ISO 14001 -standardi on kansainvälinen ja määrittelee ympäristöjärjestelmän vaatimukset tavoitteellisesti ja kokonaisvaltaisesti. Sen avulla yritys voi parantaa ympäristönsuojelunsa tasoa sekä osoittaa hoitavansa ympäristöasiansa hyvin. ISO 14001 -standardi on maailman tunnetuin ympäristöjärjestelmämalli. Mallia noudattavien yritysten edellytykset ympäristöasioihin liittyen ovat samanlaiset kaikkialla maailmassa, mutta kukin yritys toteuttaa niitä sovelletusti omaan toimintaansa. (Suomi.fi 2022.)

Jos yrityksen ympäristöjärjestelmä on ISO 14001 -standardin mukainen, sille voidaan halutessa hakea sertifikaattia. Sertifikaatti osoittaa, että yritys täyttää ympäristöstandardin vaatimukset. Vastuullisuus ja turvallisuus ovat liiketoiminnan keskeisiä tekijöitä, ja ympäristöasioiden huomioiminen tarjoaa yrityksille yhä tärkeämpää kilpailuetua. Pitkäjänteinen kestävä toiminta on avain kannattavuuteen ja kilpailukykyyn. ISO 14001 -ympäristöjärjestelmän sertifiointi tuo yritykselle merkittäviä hyötyjä, kuten paremman ympäristösuorituskyvyn, lisää uskottavuutta, mahdollistaa kustannussäästöjä, varmistaa vaatimustenmukaisuuden sekä edistää jatkuvaa parantamista. (Kiwa 2025.)



KUVA 3. Todiste ISO 14001 -sertifikaatista (DQS Holding GmbH 2024)

ISO 14001 -standardiin pohjautuvassa ympäristöjärjestelmässä tulee huomioida asiat, jotka on avattu kohdissa 4.1–4.7.

#### **4.1 Organisaation toimintaympäristö**

Organisaation tulee tunnistaa ja määrittää olennaiset ulkoiset ja sisäiset tekijät, jotka vaikuttavat sen kykyyn saavuttaa ympäristöjärjestelmän tavoitteet. Näihin tekijöihin on sisällytettävä ympäristöolosuhteet, jotka joko vaikuttavat organisaation toimintaan tai joihin organisaatio voi omalla toiminnallaan vaikuttaa. Lisäksi organisaation on määritettävä ympäristöjärjestelmän kannalta olennaiset sidosryhmät sekä niiden tarpeet, odotukset ja sitovat velvoitteet. (SFS EN ISO 14001 2015, 13.)

Organisaation on luotava, otettava käyttöön ja ylläpidettävä ympäristöjärjestelmä, joka parantaa ympäristönsuojelun tasoa ja täyttää standardin vaatimukset. Ympäristöjärjestelmän rajat ja soveltamisala tulee määrittää, jotta toiminta olisi selkeää ja toteutettavissa. (SFS-EN ISO 14001 2015, 13–14.)

Ympäristökäsikirjassa (liite 1) on kuvattu KTC Group Oy:n ympäristöjärjestelmä, jossa huomioidaan organisaation toimintaympäristölle olennaisimmat tekijät. Näitä ovat muun muassa ympäristöolosuhteet, sisäinen ja ulkoinen toimintaympäristö sekä sidosryhmien tarpeet ja odotukset. Käsikirjassa käsitellään myös ympäristöjärjestelmän prosessit, kuten hankinta, rakennustyömaan hallinta ja käytönopastus.

#### **4.2 Johtajuus**

ISO 14001 -standardiin pohjautuvassa ympäristöjärjestelmässä organisaation johdon vastuullisuus ja sitoutuminen ympäristöhallintajärjestelmään korostuu. Johto on vastuussa siitä, että ympäristöjärjestelmä integroituu liiketoimintaprosesseihin, ympäristöpolitiikka on laadittu ja ympäristötavoitteet on asetettu strategian mukaisesti. (SFS-EN ISO 14001 2015, 14.) Ympäristökäsikirjassa (liite 1) on kuvailtu strategia, jolla varmistetaan sitoutuminen ympäristönhallintajärjestelmään.

Myös työntekijöiden sitouttaminen ja tiedottaminen on tärkeää ja johdon tulisi tukea heidän työskentelyään tavoitteiden saavuttamiseksi. Ympäristöpolitiikan ylläpito kuuluu johdolle, ja sen tulee kattaa organisaation tuotteet, palvelut, laatu ja ympäristövaikutukset. (SFS-EN ISO 14001 2015, 14–15.)

Jatkuva parantaminen ympäristönsuojelun osalta on keskeistä. Tämä toteutuu PDCA-mallin (plan, do check, act) kautta. (SFS-EN ISO 14001 2015, 6.) PDCA-malli on jatkuvan parantamisen työkalu, joka koostuu neljästä vaiheesta: suunnittele (Plan), toteuta (Do), tarkista (Check), ja toimi (Act) (MCS 2020).



KUVA 4. PDCA-malli (Arter 2022)

### 4.3 Suunnittelu

Organisaation tulee luoda, ottaa käyttöön ja ylläpitää prosessit, jotka täyttävät ympäristöhallintajärjestelmän vaatimukset. Ympäristöjärjestelmän suunnittelussa on tarkasteltava ympäristönäkökohdat, riskit, mahdollisuudet ja sitovat velvoitteet, jotka vaikuttavat organisaation toimintaan ja ympäristönäkökohtiin. Tavoitteena on varmistaa, että järjestelmä saavuttaa halutut tulokset, vähentää

haitallisia vaikutuksia ja edistää jatkuvaa parantamista. (SFS-EN ISO 14001 2015, 15.) Ympäristökäsikirjassa (liite 1) on käsitelty ne toimenpiteet, joiden avulla varmistetaan lainsäädännön ja vaatimusten täyttyminen.

Merkittävimmät ympäristönäkökohdat ja niiden vaikutukset tulee määrittää, sekä ylläpitää dokumentaatiota riskeistä, mahdollisuuksista ja tarvittavista prosesseista. Sitovat velvoitteet, jotka voivat tuoda riskejä ja mahdollisuuksia, on otettava huomioon järjestelmän kaikissa vaiheissa. Ympäristötavoitteet tulee asettaa ja varmistaa niiden saavuttaminen määrittelemällä tarvittavat toimenpiteet, resurssit ja vastuuhenkilöt. Tavoitteiden tulee olla mitattavissa, seurattavissa ja päivitettävissä tarpeen mukaan. (SFS-EN ISO 14001 2015, 16.)

#### **4.4 Tukitoiminnot**

Organisaation on varattava riittävät resurssit ympäristöjärjestelmän kehittämiseen, ylläpitoon ja parantamiseen. Sen tulee määrittää henkilöstön pätevyysvaatimukset ja varmistaa osaaminen. Tarvittavaa pätevyyttä voidaan hankkia esimerkiksi koulutuksella, mentoroinnilla tai rekrytoinnilla, ja pätevyydestä on säilytettävä dokumentoitua tietoa. (SFS-EN ISO 14001 2015, 17–18.)

Yrityksen tulee myös varmistaa, että henkilöstö tuntee ympäristöpolitiikan, työhönsä liittyvät merkittävät ympäristönäkökohdat, roolinsa ympäristöjärjestelmän kehittämisessä sekä vaatimusten noudattamatta jättämisen seuraukset. (SFS-EN ISO 14001 2015, 18.) Liitteessä 1 on kuvailtu, miten henkilöstön pätevyys pyritään varmistamaan.

Organisaation on luotava ja ylläpidettävä viestintäprosesseja, jotka kattavat ympäristöjärjestelmän olennaisen sisäisen ja ulkoisen viestinnän. Ympäristöjärjestelmän tulee sisältää SFS-EN ISO 14001 -standardissa edellytetty dokumentoitu tieto sekä sellainen dokumentoitu tieto, jonka organisaatio on määrittänyt ympäristöjärjestelmän vaikuttavuuden kannalta välttämättömäksi. (SFS-EN ISO 14001 2015, 18–19.)

## 4.5 Toiminta

Organisaation on luotava, otettava käyttöön ja ylläpidettävä prosesseja, jotka täyttävät ympäristöjärjestelmän vaatimukset ja toteuttavat tarvittavat toimenpiteet. Prosessit on ohjattava määriteltyjen kriteerien mukaan, ja muutokset on hallittava. Elinkaarinäkökulmasta organisaation on varmistettava ympäristövaatimusten huomioiminen tuotteiden ja palvelujen suunnittelussa, hankinnassa ja viestinnässä toimittajien kanssa. (SFS-EN ISO 14001 2015, 20.)

Organisaation on myös valmistauduttava hätätilanteisiin, reagoitava niihin asianmukaisesti, testattava toimenpiteitä ja tarjottava koulutusta. Dokumentoitua tietoa on ylläpidettävä prosessien toteutumisen varmistamiseksi. (SFS-EN ISO 14001 2015, 21.)

Liitteessä 1 on kuvailtu esimerkkejä prosesseista sekä valmistautumisesta hätätilanteisiin. Myös näissä kohdissa dokumentointi korostuu.

## 4.6 Suorituskyvyn arviointi

Organisaation on seurattava, mitattava, analysoitava ja arvioitava ympäristönsuojelun tasoaan ja määritettävä tarvittavat seuranta- ja mittausmenetelmät, arviointikriteerit sekä aikarajat. Sen on myös varmistettava, että kalibroidut välineet ovat käytössä ja että vaatimustenmukaisuus arvioidaan säännöllisesti. (SFS-EN ISO 14001 2015, 21.)

Sisäiset auditoinnit tulee tehdä suunnitelluin aikaväleihin, ja auditointiohjelman toteutuksesta on pidettävä dokumentaatiota. Ylimmän johdon on säännöllisesti katselmoitava ympäristöjärjestelmä varmistaakseen sen soveltuvuuden ja vaikuttavuuden. Johdon katselmuksessa tarkastellaan muun muassa ympäristötavoitteiden saavuttamista, resursseja ja parannusmahdollisuuksia. (SFS-EN ISO 14001 2015, 21–22.) Ympäristökäsikirjassa (liite 1) kuvaillaan säännölliset mittaus- ja seurantatavat sekä järjestelmän toimivuuden arviointi.

## 4.7 Parantaminen

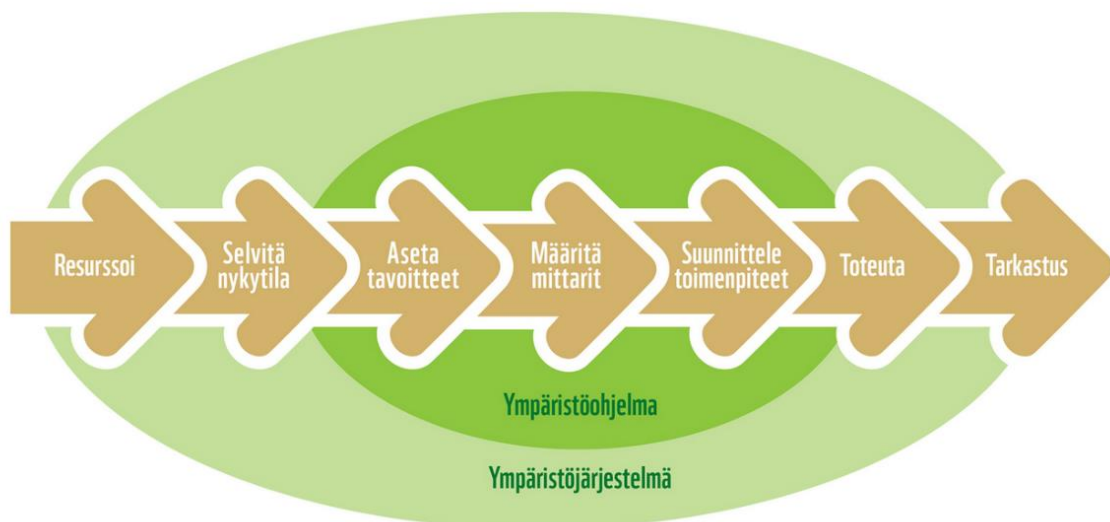
Organisaation on tunnistettava parantamismahdollisuudet ja toteutettava tarvittavat toimenpiteet ympäristöjärjestelmän tavoitteiden saavuttamiseksi. Poikkeamien ilmetessä organisaation on reagoitava niihin, hallittava ja korjattava ne sekä arvioitava syyt ja estettävä niiden toistuminen. Korjaavien toimenpiteiden vaikuttavuutta on arvioitava ja tarvittaessa tehtävä muutoksia järjestelmään. (SFS-EN ISO 14001 2015, 23–24.)

Organisaation tulee jatkuvasti parantaa ympäristöjärjestelmänsä soveltuvuutta ja vaikuttavuutta ympäristönsuojelun tason parantamiseksi. Poikkeamien ja korjaavien toimenpiteiden tiedot on dokumentoitava. (SFS-EN ISO 14001 2015, 24.) Liitteessä 1 avataan keinoja liiketoiminnan parantamiseksi.

## 5 YMPÄRISTÖJÄRJESTELMÄN KÄYTTÖÖNOTTO

Ympäristöjärjestelmän käyttöönotto tapahtuu vaiheittain ympäristökäsikirjassa määriteltyjen edellytysten pohjalta. Käyttöönotto tuo usein organisaatiolle ja sen työntekijöille haasteita ja kuluja. Sujuvan käyttöönoton varmistamiseksi suositellaan järjestelmällistä lähestymistapaa, jossa vastuut on jaettu selkeästi ja määräajat asetettu. (DQS Holding GmbH 2024.)

Tämä kappale käsittelee ympäristöjärjestelmän käyttöönottoa sen jälkeen, kun yritys on luonut sille edellytykset ympäristökäsikirjassa. Luvuissa 5.1–5.3 avataan oleellisimpia tekijöitä ympäristöjärjestelmän käyttöönotossa sekä kuvataan lyhyesti sertifiointiprosessi.



KUVA 5. Ympäristöjärjestelmän käyttöönotto pähkinänkuoressa (WWF 2025b)

### 5.1 Johdon tuki ja henkilöstön osallistaminen

Onnistunut toteutus edellyttää ylimmän johdon tukea, koska se vastaa järjestelmään liittyvistä päätöksistä ja resurssoinnista. Organisaation tulee nimetä henkilö, joka vastaa ympäristöjärjestelmän toteutuksen suunnittelusta, ylläpidosta ja kehittämisestä. Myös taloudelliset resurssit tulee kartoittaa, jotta asetettuihin tavoitteisiin on mahdollista päästä. (DQS Holding GmbH 2024; WWF 2019.)

Henkilöstön osallistaminen on tärkeää, sillä heidän sitoutumisensa ja aktiivinen roolinsa ovat avainasemassa ympäristöjärjestelmän sujuvassa käyttöönotossa ja tehokkaassa toteutuksessa. Tässä kohtaa korostuu myös henkilöstön kouluttaminen. Tavoitteet ja niitä tukevat toimintatavat tulee saada jalkautettua työmaalle ja tarkoituksena on, että työntekijät omaksuisivat ympäristövastuulliset toimintatavat osaksi päivittäistä työtään. Tämä vaatii järjestelmän tavoitteiden ja merkityksen ymmärtämistä. (DQS Holding GmbH 2024; WWF 2019.)

## **5.2 Seuranta ja jatkuva parantaminen**

Kun ympäristöjärjestelmä on saatu käyttöön, sen toimivuutta tulee seurata, mitata ja kehittää. Asetetuille tavoitteille määritellään mittarit, joilla seurataan tavoitteiden saavuttamista. Lisäksi tehdään säännöllisiä auditointeja ja arviointeja, joilla varmistetaan järjestelmän toimivuus. (Laatupankki 2024.)

Ympäristöjärjestelmä perustuu jatkuvan parantamisen periaatteeseen. Parannukset pohjautuvat järjestelmää koskeviin tehtyihin mittauksiin, sisäisiin auditointeihin ja johdon katselmuksiin. Parantavia toimenpiteitä voivat olla esimerkiksi korjaavat toimenpiteet, innovointi tai uudelleenorganisointi. Parannukset voivat koskea joko ympäristöjärjestelmää kokonaisuutena tai jotain sen osa-alueita. (SFS-EN ISO 14001 2015, 38.)

## **5.3 Sertifiointiprosessi**

ISO 14001 -ympäristöjärjestelmän voi halutessaan sertifioida. Sertifikaatin saamiseksi yrityksellä on oltava käytössään toimiva ympäristöjärjestelmä, joka täyttää standardin vaatimukset. Sertifikaatteja voi myöntää akkreditoitu sertifiointielin tai -organisaatio, kuten esimerkiksi BM Certification. (BM Certification 2025.)

Sertifiointia varten täytetään hakemuslomake, jonka perusteella sertifiointielin valmistelee sertifiointitarjouksensa. Sopimus on yleensä voimassa kerrallaan kolme vuotta. Prosessissa suoritetaan 1. ja 2. vaiheen auditoinnit, seuranta-auditointi sekä jälleensertifiointiauditointi. (BM Certification 2025.)

## 6 YHTEENVETO

Tämän opinnäytetyön päätarkoituksena oli tarkastella rakennusalan ympäristövaikutuksia sekä syventyä ISO 14001 -standardin mukaiseen ympäristöjärjestelmään ja sen laadinnan erityispiirteisiin rakennusalan yritykselle. Tavoitteena oli laatia tämän tiedon pohjalta KTC Group Oy:lle ympäristökäsikirja, jonka avulla yritys voi ottaa käyttöönsä ympäristöjärjestelmän ja aloittaa sertifiointihakemiseen liittyvät toimet.

Opinnäytetyön tuloksena syntyi yrityksen tarpeisiin räätälöity ympäristökäsikirja, joka tarjoaa aiempaa ympäristösuunnitelmaa paremman työkalun. Sen avulla yritys voi tehostaa ympäristötoimiaan ja varmistaa helpommin uudistuneiden lakien ja asetusten noudattamisen. Lisäksi ympäristösuunnitelma voi parantaa yrityksen mainetta, vähentää kustannuksia ja luoda kilpailuetua markkinoilla.

Yleisellä tasolla rakennusliikkeen ympäristöjärjestelmässä erityistä huomiota tulee kiinnittää luonnonvarojen ja energian käytön optimointiin sekä jätteiden ja päästöjen hallintaan. Jokainen rakennushanke on ainutlaatuinen ja vaatii tapauskohtaista ympäristövaikutusten arviointia, joten järjestelmän tulee olla joustava ja sovellettavissa erilaisiin hankkeisiin.

Yhteenvetona voidaan todeta, että ympäristöjärjestelmä tukee rakennusliikettä pysymään ajan tasalla muuttuvan lainsäädännön ja asetusten kanssa, sillä järjestelmää tulee jatkuvasti kehittää ja seurata. Tiukasti säännellyllä alalla ympäristöjärjestelmä auttaa täyttämään lainsäädännön moninaiset vaatimukset, huomioimaan ne toiminnassa sekä kehittämään yrityksen toimintatapoja.

## LÄHTEET

Anavitor 2024. Elinkaarianalyysin vaiheet. Luettavissa: <https://anavitor.ai/fi/ecobuild/lcan-vaiheet>. Luettu: 22.1.2025.

Arter 2025. 11 vinkkiä ketterään laadunhallintaan. Luettavissa: <https://www.arter.fi/11-vinkkia-ketteraan-laadunhallintaan/>. Luettu: 20.1.2025.

BM Certification 2025. Sertifiointiprosessi. Luettavissa: <https://fi.bmcertification.com/sertifiointiprosessi/>. Luettu: 21.3.2025.

Circular Buildings Coalition 2024. Four circular building pathways towards 2050. Luettavissa: <https://www.circularbuildingscoalition.org/resources>. Luettu: 4.1.2025.

Green Carbon 2025. Yleiset termit. Luettavissa: <https://greencarbon.fi/ukk/>. Luettu: 11.3.2025.

DQS Holding GmbH 2024. Environmental Management System - The Ultimate Guide. Luettavissa: <https://www.dqsglobal.com/intl/learn/blog/environmental-management-system-the-ultimate-guide>. Luettu: 20.1.2025.

Euroopan parlamentti 2023. Ilmastonmuutos: ilmaston lämpenemistä aiheuttavat kasvihuonekaasut. Luettavissa: <https://www.europarl.europa.eu/topics/fi/article/20230316STO77629/ilmastonmuutos-ilmaston-lampenemista-aiheuttavat-kasvihuonekaasut>. Luettu 21.1.2025.

Finlex 2014. Ympäristönsuojelulaki. Luettavissa: <https://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2014/20140527#L1P5>. Luettu: 20.1.2025.

Finfoam 2025. Kemiallinen kierrätys Finfoamilla. Luettavissa: <https://finnfoam.fi/vastuullisuus/kiertotalous-materiaali-ja-resurssitehokkuus/kemiallinen-kierratys/>. Luettu: 21.1.2025.

Huuhka, S., Köliö, A., Kuula, P. & Lahdensivu, S. 2023. Rakennetun ympäristön sisältämät materiaalit ja niiden virrat: Katsaus menetelmiin ja aineistoihin

yhdyskuntasuunnittelun näkökulmasta. Luettavissa: <https://journal.fi/yhdyskuntasuunnittelu/article/view/113003/90879>. Luettu: 16.12.2024.

Kiwa 2025. Ympäristöjärjestelmän sertifiointi muuttaa sanat teoiksi. Luettavissa: <https://www.kiwa.com/fi/fi/palvelumme2/sertifiointi-arviointi-ja-todentaminen/ymparistojarjestelman-sertifiointi-iso-14001/>. Luettu: 20.1.2025.

Kurkela, S. 27.1.2025. Markkinoinnin ja viestinnän asiantuntija. Finnfoam. Sähköposti.

Laatupankki 2024. Mikä on ympäristöjärjestelmä? Perusteet ja hyödyt yrityksille. Luettavissa: [https://laatupankki.fi/resurssit/mika-on-ymparistojarjestelma-perusteet-ja-hyodyt-yrityksille?utm\\_source=chatgpt.com](https://laatupankki.fi/resurssit/mika-on-ymparistojarjestelma-perusteet-ja-hyodyt-yrityksille?utm_source=chatgpt.com). Luettu: 20.3.2025.

MCS 202. PDCA malli ja jatkuva parantaminen. Luettavissa: <https://mcs.fi/pdca-malli-ja-jatkuva-parantaminen/>. Luettu: 20.1.2025.

Peda.net 2025. Uusiomateriaalien kierrätys & hyödyntäminen. Luettavissa: <https://peda.net/sura/oppimateriaali/uusiomateriaalien-kierratys-hyodyntaminen>. Luettu: 21.1.2025.

Rakennusteollisuus 2020. Osa 1. Rakennetun ympäristön hiilielinkaaren nykytila. Luettavissa: <https://rt.fi/wp-content/uploads/2023/11/rt-1-rakennetun-ympariston-hiilielinkaaren-nykytila.pdf>. Luettu: 20.1.2025.

Rakennusteollisuus 2024a. Luontoa huomioiden rakentamassa. Luettavissa: <https://rt.fi/luontoa-huomioiden/>. Luettu: 16.12.2024.

Rakennusteollisuus 2024b. Kestävä rakentaminen. Luettavissa: <https://rt.fi/tie-toa-alasta/ymparisto-ja-ilmasto/kestava-rakentaminen/>. Luettu: 28.12.2024.

Suomen Standardisoimisliitto SFS. SFS-EN ISO 14001 2015. Ympäristöjärjestelmät. Vaatimukset ja niiden soveltamisohjeita. Luettavissa: <https://sales.sfs.fi/fi/index/tuotteet/SFS/CENISO/ID2/1/394293.html.stx#>. Luettu: 20.1.2025.

Suomi.fi 2022. Ympäristöjärjestelmät. Luettavissa: <https://www.suomi.fi/yritykselle/vastuut-ja-velvollisuudet/ymparistovastuut-ja-velvoitteet/opas/yrityksen-ymparistoasioiden-hallinta/ymparistojarjestelmat>. Luettu: 6.1.2025.

Tilastokeskus 2024a. 11ig -- Ilmapäästöt toimialoittain, 2008–2022. Luettavissa: [https://pxdata.stat.fi/PxWeb/pxweb/fi/StatFin/StatFin\\_tilma/stat-fin\\_tilma\\_pxt\\_11ig.px/](https://pxdata.stat.fi/PxWeb/pxweb/fi/StatFin/StatFin_tilma/stat-fin_tilma_pxt_11ig.px/). Luettu: 16.12.2024.

Tilastokeskus 2024b. 12qw -- Jätteiden synty toimialoittain, 2017–2022. Luettavissa: [https://pxdata.stat.fi/PxWeb/pxweb/fi/StatFin/StatFin\\_jate/stat-fin\\_jate\\_pxt\\_12qw.px](https://pxdata.stat.fi/PxWeb/pxweb/fi/StatFin/StatFin_jate/stat-fin_jate_pxt_12qw.px). Luettu: 16.12.2024.

UNEP – UN environment programme 2024. Global Status Report for Buildings and Construction. Luettavissa: [https://wedocs.unep.org/bitstream/handle/20.500.11822/45095/global\\_status\\_report\\_buildings\\_construction\\_2023.pdf?sequence=3&isAllowed=y](https://wedocs.unep.org/bitstream/handle/20.500.11822/45095/global_status_report_buildings_construction_2023.pdf?sequence=3&isAllowed=y). Luettu: 21.1.2025.

WWF Green Office 2025a. Mitä eroa on ympäristöjärjestelmillä – ja kuinka valitsemisen sopivimman? Luettavissa: <https://wwf.fi/greenoffice/tarina/mita-eroa-on-ymparistojarjestelmilla-ja-kuinka-valitsen-sopivimman/>. Luettu: 6.1.2025.

WWF Green Office 2025b. Ympäristöjärjestelmä ja sertifikaatti. Luettavissa: [https://wwf.fi/greenoffice/mika-green-office/?gad\\_source=1&gclid=Cj0KCQiAy8K8BhCZARIsAKJ8sfRIVVONn-mpLyqnNvsOCVrwrqg8e5RAjNeSvx7qffe\\_iAEd7kt0KdQMaAhPdEALw\\_wcB](https://wwf.fi/greenoffice/mika-green-office/?gad_source=1&gclid=Cj0KCQiAy8K8BhCZARIsAKJ8sfRIVVONn-mpLyqnNvsOCVrwrqg8e5RAjNeSvx7qffe_iAEd7kt0KdQMaAhPdEALw_wcB). Luettu 22.1.2025.

WWF Green Office 2019. 5 vinkkiä ympäristöjärjestelmän käyttöönottoon. Luettavissa: <https://wwf.fi/greenoffice/tarina/5-vinkkia-ymparistojarjestelman-kayttoonottoon/>. Luettu 20.3.2025.

Ympäristöministeriö 2024a. Rakentamisen kiertotalous. Luettavissa: <https://ym.fi/rakentamisen-kiertotalous>. Luettu: 28.12.2024.

Ympäristöministeriö 2024b. Ympäristönsuojelun lainsäädäntö ja ohjeet. Luettavissa: <https://ym.fi/ymparistonsuojelun-lainsaadanto-ja-ohjeet>. Luettu: 28.12.2024.

Ympäristöministeriö 2024c. Rakentamislaki sujuvoittaa rakentamista ja edistää päästövähennyksiä ja kiertotaloutta. Luettavissa: <https://ym.fi/rakentamislaki>. Luettu: 28.12.2024.

Ympäristösuunnitelma 2021. KTC Group Oy. Luettu: 20.3.2025

## **LIITTEET**

Liite 1 KTC Group Oy:n ympäristökäsikirja (salainen)