

Energiatehokkuuden edistäminen ISO 50001 avulla



Tiia Tuomi
Kiwa Inspecta
07.03.2024

Trust
Quality
Progress



Sisältö



Kiwa lyhyesti

Energianhallintajärjestelmän tarkoitus

Energianhallintajärjestelmän rakentaminen, ensimmäiset askeleet

1. Määrittele järjestelmän kattavuus
2. Laadi energiapolitiikka
3. Nimeä energianhallintaryhmä
4. Kartoita nykytilanne
5. Kuvaa tarvittavat prosessit energianhallintaan ja aseta niille tavoitteet
6. Toteuta sisäiset auditoinnit
7. Toteuta johdon katselmus

Trust
Quality
Progress

Keitä me olemme?

KIWA INSPECTA SUOMI

- Yli 650 työntekijää, 29 toimistoa

KIWA INSPECTA

Suomi, Ruotsi, Norja, Tanska, Hollanti, Viro, Latvia, Liettua, Puola

- Yli 1 600 työntekijää
- Yli 75 000 asiakasta
- Yli 400 000 tarkastusta vuodessa
- Vuosittainen liikevaihto yli 180 MEUR



Testaus



Tarkastus



Sertifiointi



Koulutus ja konsultointi

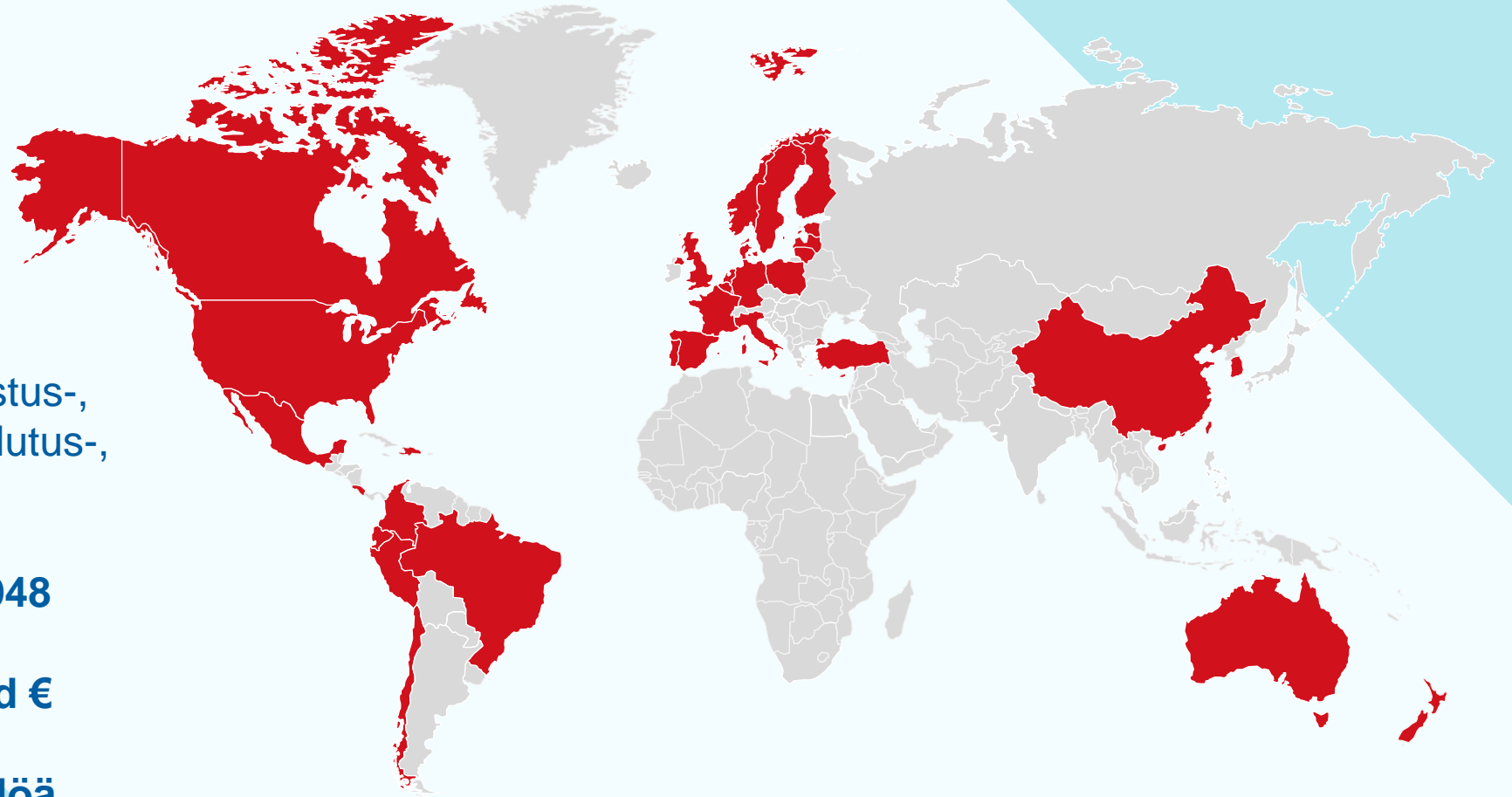


Tekninen konsultointi



Digitaaliset palvelut

Kiwa



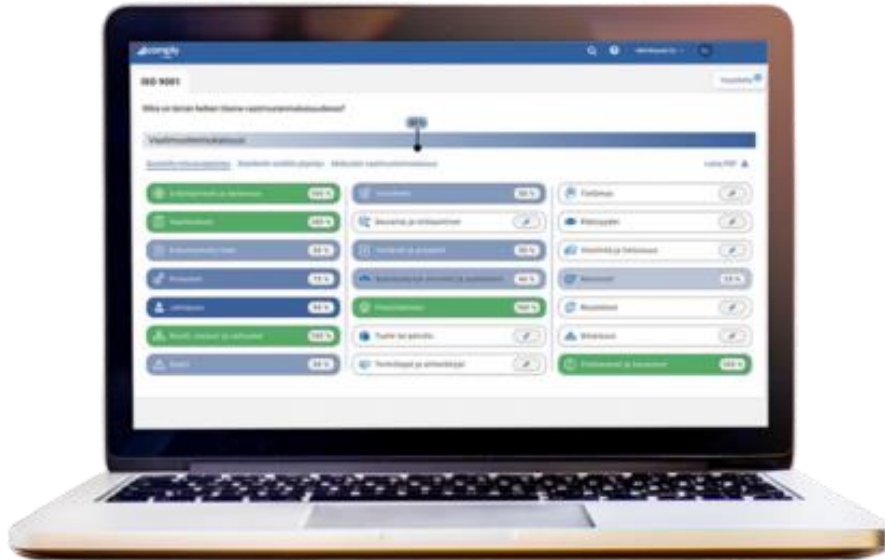
- **Maailmanlaajuinen** tarkastus-, testaus-, konsultointi-, koulutus-, ja sertifiointiorganisaatio
- Perustettu **Hollannissa 1948**
- Liikevaihto 2022: > **1,1 Mrd €**
- Työllistää yli **10 000 henkilöä**
- Toimistoja yli **35 maassa**

Olemme yksi suurimmista TIC-toimialan yrityksistä maailmassa.

Kiwa Suomi

- Päätoimialat: **teollisuus, rakentaminen, logistiikka ja informaatioteknologia**
- Liikevaihto 2022: **> 92 M€**
- Työllistää Suomessa yli **700 henkilöä**
- Yhteensä noin **25 toimistoa** ympäri maata





”Be compliant & benefit from it”

- **Digitaalinen SaaS –ratkaisu helppoon ja tehokkaaseen tapaan tunnistaa ja täyttää organisaatioon kohdistuvat vaatimukset**
 - ISO 9001 ja ISO 14001-standardien vaatimusten mukainen
 - 2024 mukaan myös ISO/IEC 27001 ja ISO 50001 standardit
- **Yksinkertainen ja tehokas apu hallintajärjestelmän rakentamiseen**
 - Vaatimukset avattu ymmärrettävään muotoon
 - Näe kokonaiskuva ja seuraa etenemistä
 - Täytä sertifiointiin tarvittavat vaatimukset nopeammin
 - Jatkuva hallinta ja kasvava tietoisuus organisaatiossa
- **Palveluratkaisun ytimessä helppokäyttöisyys**
- **Nopeuta sertifikaatin saamista - säästä aikaa!**
- **Tehosta omaa ajankäyttöä**

Konsultointipalvelumme pähkinänkuoressa

MISSÄ KAIKESSA VOIMME AUTTAA

Laatu- ja ympäristöjohtaminen

Yleiset käsitteet
Johdon valmennus
Laatu –ja ympäristökulttuuri

Turvallisuusjohtaminen

Yleiset käsitteet
Johdon valmennus
Turvallisuuskulttuuri

Pätevyyydet ja koulutukset

Vaatimukset
Varmistaminen ja hallinta
Dokumentointi
Ympäristölainsäädäntö

Turvallisuusohjeet

Olemassa olevat ohjeet
Ylläpito ja päivitys
Läpikäynti ja dokumentointi

Sisäiset auditoinnit

Auditointien suunnittelu
Auditoidijien koulutus
Auditointien toteuttaminen
Auditointikriteerit

Johdon katselmukset

Valmennus ja koulutus
Johdon katselmuksien teko
Sparraus

Johdon valmennus

Johtamisjärjestelmät
Etenemisaskeleet sertifiointiin

Turvallisuuskäytännöt

Turvallisuusjohtaminen
Turvallisuuskävelyt
Turvatuokit
Havaintojen käsittely
Tapaturmatutkinta
Palautteiden käsittely
Palautteen anto
Viestintä organisaatiossa

Tietoturvallisuus

Hallinnollinen tietoturva
Riskienhallinta
Poikkeama- ja häiriöhallinta
Tietoturvallisuuden johtamisjärjestelmä
Sisäiset auditoinnit

Jatkuvuuden hallinta

Liiketoiminnan vaikutusanalyysi (BIA)
Valmennus ja koulutus
Liiketoiminnan jatkuvuuden johtamisjärjestelmä

Riskienhallinta

Riskien arviointi
Riskienkäsittely
Organisaation osallistaminen
Viestintä organisaatiossa
Tavoitteet, toteuma ja seuranta

IT-palveluiden hallinta

ITIL-prosessit
Palveluluettelo
Ratkaisu ja sen laajuus
Käytön laajuus
Toiminnallisuudet ja tuki
Palvelunhallintajärjestelmä

Toimialaymmärrystä mm. palvelu- ja koulutusliiketoiminta, IT-palvelut, ohjelmistotuotanto, julkishallinto, sosiaali- ja terveydenhuolto, rakentaminen ja rakennustuotteet, kiinteistöjen hallinta ja ylläpito, valmistava teollisuus ja kunnossapito, prosessi- ja energiateollisuus

Ympäristöjärjestelmän ja energianhallintajärjestelmän erot

Energianhallintajärjestelmä

Tavoitteena on vähentää organisaation käyttämä energia minimitasoon, jolla pystytään toteuttamaan organisaation toiminnot ja tuotteet tuottavasti, turvallisesti ja kestävällä tavalla.

- Energiankulutuksen optimointi ja turhan energian kulutuksen karsiminen
- Pienemmät kustannukset ja parempi kilpailukyky
- Pienemmät ympäristövaikutukset
- Energian laatu/päästöttömyys on usein myös tavoitteena.
- Energian kulutuksen ennustaminen ja hankinta ja kulutuksen joustojen painoarvo on noussut.

Ympäristöjärjestelmä

Tavoitteena hyvä ympäristösuorituskyky ja organisaation velvoitteiden täyttäminen.

- Usein ympäristöjärjestelmät keskittyvät energian päästöttömyyteen.
- Myös ympäristöjärjestelmässä energiankulutus voi olla nostettu merkittäväksi ympäristönäkökohdaksi, mutta energiankäytön johtamisesta puuttuu systemaattinen energiahallinnan suunnittelun ja toteuttamisen prosessit, joita energianhallintajärjestelmässä edellytetään.

Energiansäästöpotentiaali

- Kaikissa yrityksissä on energiansäästöpotentiaalia.
- Pienten ja keskisuurten yritysten energiansäästöpotentiaali (10-20%) on pienempi kuin isoilla yrityksissä. Kuitenkin SME yrityksiä on paljon ja ne ovat myös ryhmänä merkittävä energiankäyttäjät.

EU Komissio "Good practice in energy efficiency" <https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/54b16aac-2982-11e7-ab65-01aa75ed71a1/language-en/format-PDF/source-67528950>

Energiantehokkuuden johtamisen kypsyyssaste yrityksissä

- 5. Erinomainen suorituskyky: tulokset ovat vertailuryhmän parasta tasoa, prosesseja kehitetään systemaattisesti**
- 4. Vahva sitoutuminen: on määritelty energianhallinnan johtamisen prosessit ja tarvittavat prosessit.**
- 3. Vaikuttavat toimet: energiankulutukselle on asetettu tavoitteet ja tehty toimenpideohjelmat**
- 2. Vaikutusten tunnistaminen: on tehty energiakartoituksia**
- 1. Yksittäiset aloitteet koskien energiatehokkuutta**

Energiahallintajärjestelmän rakentaminen, ensimmäiset askeleet

ISO 50001:2018



Trust
Quality
Progress



Energiahallintajärjestelmän rakentaminen, ensimmäiset askeleet

ISO 50001:2018



1. Määrittele järjestelmän kattavuus
2. Laadi energiapolitiikka
3. Nimeä energianhallintaryhmä
4. Kartoita nykytilanne
5. Kuvaa tarvittavat prosessit energianhallintaan ja aseta niille tavoitteet
6. Toteuta sisäiset auditoinnit
7. Toteuta johdon katselmus

Trust
Quality
Progress

1. Mitä energianhallinnan tulisi kattaa?



Toiminnot, jotka ovat organisaation hallinnassa:

- Organisaation yksiköt ja toiminnot
- Fyysiset rajat
- Prosessit
- Tuotteet, palvelut ja toiminnot
- Rakennukset
- Projektit, lokaatiot

Trust
Quality
Progress

2. Energiapolitiikka

Energiapolitiikan tulee olla soveltuva organisaation tarkoitukseen.

Sen avulla ja siihen pohjautuen on tarkoitus pystyä asettamaan tavoitteet ja tarkennetut energiatavoitteet sekä seuraamaan niitä.

Jotta asetetut tavoitteet voidaan saavuttaa, tulee energiapolitiikan pitää sisältää sitoutuminen:

- Tiedon saatavuuteen
- Tarvittavien resurssien saatavuuteen
- Energiaan liittyvien lakien täyttämiseen
- Energiasuoritteiden ja energiajärjestelmän jatkuvaan parantamiseen



Trust
Quality
Progress

2. Energiapolitiikka



Energiapolitiikan tulee tukea

- Energiatehokkaiden tuotteiden **hankkimista**
- Energiasuoritteeseen vaikuttavien palveluiden **hankkimista**
- Energiasuoritteen parantamisen **suunnittelua**

Trust
Quality
Progress

2. Energiapolitiikka



Energiapolitiikka on perusta energiasuunnittelulle, käyttöönnotolle, toiminnoille, arvioimiselle ja parantamiselle.

Energiapolitiikka voi olla lyhyt lausunto, jonka kaikki ymmärtävät ja voivat soveltaa omassa työssään.

Trust
Quality
Progress

Esimerkki

Energiapolitiikkamme

Tätä politiikkaa sovelletaan kaikkiin konsernin toimintoihin.

Tavoitteenamme on

- **jatkuvasti parantaa energiasuoritetta**
- pienentää kustannuksia
- **optimoida pääoman sitoutumista energiatehokkuuteen**
- vähentää kasvihuonekaasujen päästöjä ja säästää luonnonvaroja.

Edistämme energian tehokasta käyttöä tuottaessamme ja toimittaessamme tuotteita asiakkaillemme.



3. Energianhallintaryhmä



Energianhallintaryhmä on henkilö tai henkilöt, joilla on riittävät vastuut ja valtuudet energiajärjestelmän käyttöönottoon ja energiasuorituksen parantamiseen.

Ryhmää ja sen kokoa sekä laajuutta määritettäessä on huomioitava organisaation koko ja luonne.

Trust
Quality
Progress

ISO 50001:2018 Määritelmiä

3.2.5 energianhallintaryhmä

Henkilöt, joilla on vastuu ja toimivalta energianhallintajärjestelmän vaikuttavaan käyttöönottoon ja energiasuoritteiden parantamiseen



Esimerkiksi

Energianhallintaryhmä

Kustannuksista vastaava linjajohto

Hankintapäällikkö

Kunnossapitopäällikkö

Jatkuvan parantamisen tiimin edustus

Vuoroesimies

Henkilöstön edustaja

Energia-asiantuntija

Ympäristöpäällikkö



4. Kartoita nykytilanne

ISO 50001:2018

Energian lähteet



Kun energianhallintajärjestelmää suunnitellaan, ensin on tunnistettava energian lähteet, esim:

- Sähkö
- Kaasu
- Polttoöljy
- Paineilma
- Kaukolämpö
- Kaukokyilmä
- Höyry
- Biomassa
- Jäte-energia

Trust
Quality
Progress

4. Kartoita nykytilanne

ISO 50001:2018

Energian käyttäjät



Energian käyttö:

Kun energian lähteet on tunnistettu, seuraavaksi ne linkitetään energian käyttäjiin. Käyttäjiä voi myös olla useita.

Energian käyttökohteet voi tunnistaa esim.

- Kiinteistöjen ylläpito- ja kunnossapitokustannuksien kautta, mittarilukemista, energiakatselmuksien tuloksista, hankintakustannuksista ym.

Trust
Quality
Progress

4. Kartoita nykytilanne

ISO 50001:2018



Energiakatselmuksen laatimiseksi on tunnistettava nykyiset energiamuodot ja arvioitava aiempaa ja nykyistä energiankäyttöä ja kulutusta sekä arvioitava tuleva energiankäyttö ja kulutus.

Merkittävä energiankäyttö (MEK) on tunnistettava. Jokaisesta MEK:stä

- Määritetään olennaiset muuttujat
- Määritetään nykyinen energiasuorite
- Tunnistetaan MEK:öön vaikuttavat henkilöt

- Mahdollisuudet energiasuoritteen parantamiseksi on tunnistettava ja **priorisoitava.**

Trust
Quality
Progress

ISO 50001:2018 Määritelmiä

3.5.6 merkittävä energiankäyttö (MEK)

Energiankäyttö, joka kattaa huomattavan energiankulutuksen, ja/tai mahdollistaa merkittävän energiasuorituksen parantamisen

HUOM. 1 Merkittävyyden kriteerit määrittää organisaatio

HUOM. 2 MEK:t voivat olla toimitiloja, järjestelmiä, prosesseja tai laitteistoja



4. Kartoita nykytilanne

ISO 50001:2018



6.5 Energian perustaso (EnB)

Organisaation on määritettävä yksi tai useampi energian perustaso

3.4.7 energian perustaso EnB

■ Vertailukohta, joka toimii perustana energiasuoritteen vertailussa

Energian perustasoa on päivitettävä, jos

- Perustaso ei enää kuvaa todellista energiasuoritetta
- Pysyvät tekijät ovat muuttuneet merkittävästi
- Organisaation on itse määrittänyt käytännön perustason päivittämiselle

Trust
Quality
Progress

4. Kartoita nykytilanne

ISO 50001:2018



6.6 Energiatiedon keräämisen suunnittelu

Organisaation on suunniteltava energi tiedon kerääminen sopivalla tavalla

Kerättävän tiedon pitää sisältää

- MEK:n olennaiset muuttujat
- Energiakulutus
- MEK:öön liittyvät toimintakriteerit
- Asiaan liittyvät pysyvät tekijät
- Toimenpidesuunnitelmista saatava tieto

Trust
Quality
Progress

ISO 50001:2018 Määritelmiä

3.5.5 energiakatselmus

Energiatehokkuuden, energiankäytön ja energiankulutuksen analyysi perustuen dataan ja muuhun tietoon, jonka perusteella tunnistetaan merkittävät energiankäytön kohteet ja mahdollisuudet energiasuorituksen parantumiseen



5. Organisaatio ja sen prosessit ISO 50001:2018



**Trust
Quality
Progress**



5. Organisaatio ja sen prosessit

ISO 50001:2018



Kun energianhallintajärjestelmää suunnitellaan, on huomioitava tunnistetut toimintaympäristöön liittyvät asiat ja **sidosryhmien vaatimukset.**

Ne huomioiden pitää tunnistaa toiminta ja prosessit, jotka voivat vaikuttaa **energiasuoritteeseen (EnPI).**

**Trust
Quality
Progress**

ISO 50001:2018 Määritelmiä

EnPI

Esimerkiksi

- Valaistuksen energiankulutus (kWh)
- Kattiloiden polttoaineen kulutus (GJ)
- Kulutushuippujen sähkönkulutus (kWh)
- Kysynnän huippu kuukaudessa (kW)
- Energiatehokkuusohjelmien kokonaisenergiansäästö



ISO 50001:2018 Määritelmiä

EnPI

Esimerkiksi

- kWh/tuotantotonna
- GJ/tuotantoyksikkö
- kWh/m² lattianeliöistä
- GJ/henkilötyöpäivä
- Polttoainelitra/matkustetut kilometrit
- Jäähdytysjärjestelmät kWh/MJ
- Paineilmajärjestelmät kW/Nm³
- L/100 km
- kWh/myyntiyksikkö



5. Organisaatio ja sen prosessit

ISO 50001:2018



Energiatavoitteisiin pääsemiseksi on suunniteltava

- Mitä aiotaan tehdä
- Mitä resursseja tarvitaan
- Kuka tulee olemaan vastuussa
- Milloin pitää olla valmista
- Miten tuloksia arvioidaan
- Millä menetelmässä energiasuoritteiden parantuminen todetaan

Trust
Quality
Progress

6. Sisäiset auditoinnit

ISO 50001:2018



Sisäisiä auditointeja pitää suorittaa määrävälein, jotta tiedetään

- parantaako energianhallintajärjestelmä energiasuoritetta
- täyttääkö energianhallintajärjestelmä
 - omat vaatimukset
 - energiapolitiikan ja tavoitteiden vaatimukset
 - ISO 50001 standardin vaatimukset
- Energianhallintajärjestelmä on tehokkaasti käyttöön otettu ja ylläpidetty

Trust
Quality
Progress

Johtamisjärjestelmien tärkeimmät elementit

Tärkeimmät johtamisjärjestelmien vaatimuksenmukaisuuden varmistamisen elementit eli työkalut

Sisäinen auditointi

- suunnitelmallisesti, jotta varmistetaan johtamisjärjestelmän vaatimuksenmukaisuus
- hallitusti, jotta tunnistetaan vahvuudet, heikkoudet ja kehittämiskohteet

Korjaavat toimenpiteet

- käsitellään havaitut poikkeamat ja varmistetaan toimenpiteiden riittävyys

Johdon katselmus

- säännöllisesti, jotta organisaation johdolla on riittävä tieto ja näkemys johtamisjärjestelmän tilasta ja kehittämistarpeista

Sisäinen auditointi

Standardit vaativat, että...

...sisäisiä auditointeja on tehtävä **suunnitelluin aikaväleihin**, jotta voidaan **varmistaa**:

- **järjestelmien vaatimuksenmukaisuus**
- **käyttöönotto ja ylläpito**

...auditoinnit on tehtävä **ohjelman mukaisesti** ja määriteltävä taajuus, menetelmät, kriteerit ja raportointi...

...on valittava tekijät siten, että varmistetaan auditointijien pätevyys, objektiivisuus ja puolueettomuus...

...on raportoitava, dokumentoitava ja viestittävä tulokset...

Mitä kannattaa huomioida sisäisessä auditoinnissa?

Miten sisäiset auditoinnit tehdään? Mitä? Miksi? Koska? Kenen toimesta?

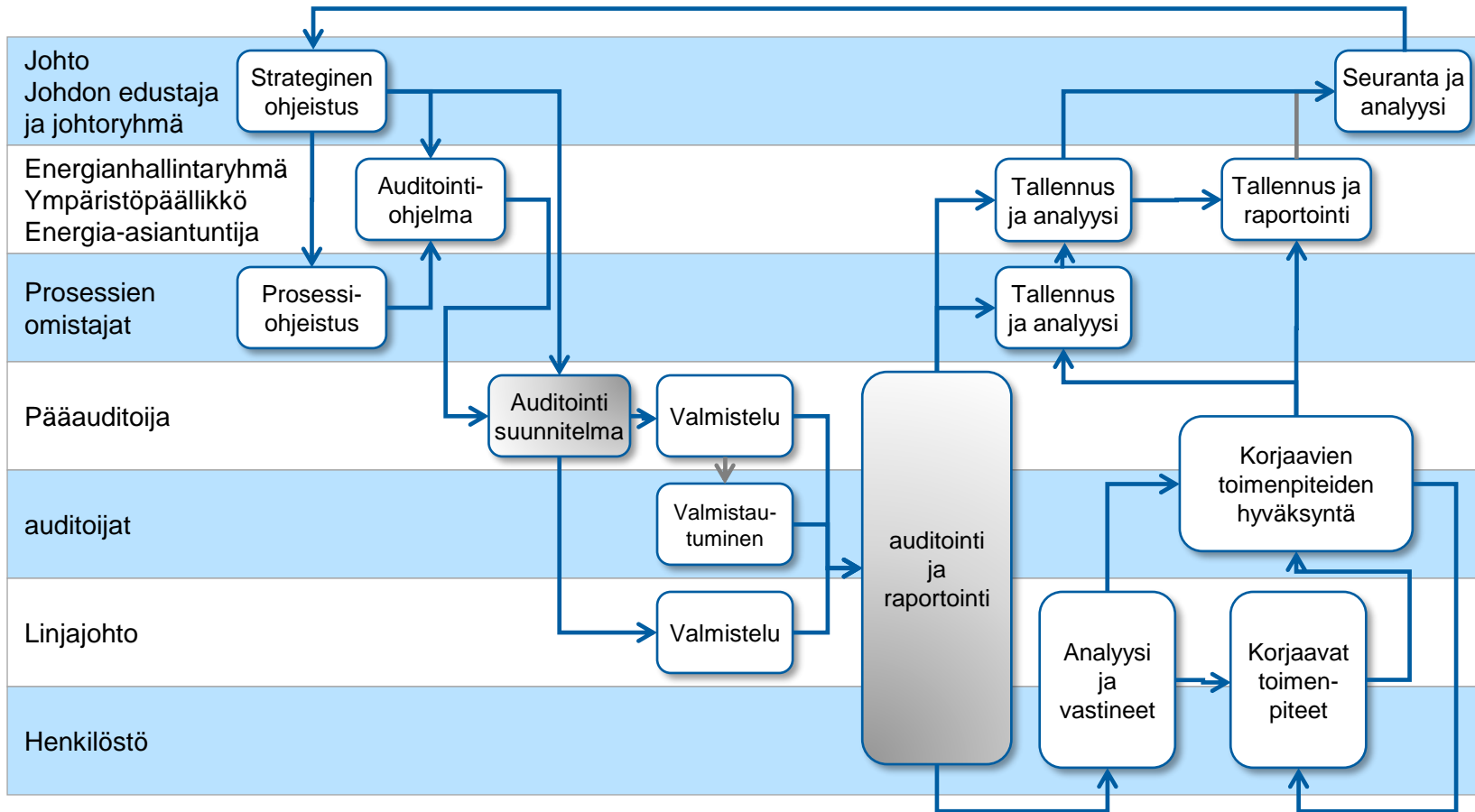
Ketkä tekevät auditointeja? Miten varmistetaan auditointijien pätevyys ja riippumattomuus auditoinnin kohteesta?

Mitä dokumentoidaan?

...onko jotain muuta huomioitavaa...

Auditoinnin suunnittelu ja toteutus

Sisäisten auditointien prosessi



7. Johdon katselmus



Ylimmän johdon on suunnitelluin määrävälein suoritettava organisaation Energianhallintajärjestelmän katselmus sen varmistamiseksi, että se on yhä **soveltuva**, **tarkoituksenmukainen ja tehokas** sekä yhtäpitävä organisaation strategisten pyrkimysten kanssa.

Soveltuva: Miten järjestelmä soveltuu omaan toimintaan?

Tarkoituksenmukainen: Miten järjestelmä täyttää standardin vaatimukset?

Tehokas: Saavutetaanko halutut tulokset?

Trust
Quality
Progress

ISO 50001:2018 Määritelmiä

3.1.2 ylin johto

Henkilö tai ryhmä, joka suuntaa ja ohjaa organisaatiota sen ylimmällä tasolla.

HUOM. 1 Ylimmällä johdolla on valta antaa valtuudet sekä päättää resurssien käytöstä.

HUOM. 2 Jos energiajärjestelmää sovelletaan vain osaan organisaatiota, ylimmällä johdolla tarkoitetaan henkilöitä, jotka suuntavat ja ohjaavat kyseistä organisaation osaa.



ISO 50001:2018 Määritelmiä

A.9.3 Johdon katselmus

Johdon katselmus kattaa koko energianhallintajärjestelmän soveltamisalan, mutta kaikkia aiheita ei tarvitse katselmoida samalla kertaa. Katselmointiprosessi voidaan toteuttaa tarpeenmukaisen ajanjakson puitteissa.



7. Johdon katselmus

lähtötiedot



Johdon katselmuksen pitää sisältää:

- a) Aiempien johdon katselmuksen toimenpiteiden tilanne
- b) Muutokset energianhallintajärjestelmän kannalta olennaisissa ulkoisissa ja sisäisissä asioissa sekä **riskeissä ja mahdollisuuksissa**
- c) Tieto järjestelmän tuloksista ja **trendeistä**
 - 1) Poikkeamat ja korjaavat toimenpiteet
 - 2) Seurannan ja mittauksen tulokset
 - 3) Auditointihavainnot
 - 4) Lakisääteisten vaatimusten täyttymisen arviointi
- d) Jatkuvan parantamisen mahdollisuudet (ml. pätevyudet)
- e) Organisaation energiapolitiikka

Trust
Quality
Progress

7. Johdon katselmus

lähtötiedot energiasuoritteesta



Johdon katselmuksen pitää sisältää lähtötietoina ainakin:

- Tavoitteiden ja tarkennettujen energiatavoitteiden täyttymisen taso
- Energiasuorite ja sen parantuminen sisältäen EnPI:t.
- Toimintasuunnitelmien tilanne

Trust
Quality
Progress

7. Johdon katselmus päätökset



Johdon katselmuksen pitää sisältää päätökset koskien:

- a) Mahdollisuudet parantaa energiasuoritetta
- b) Tarkennettu energiapolitiikka
- c) Energiasuoritteiden indikaattorit tai energian perustaso
- d) Tavoitteet, tarkennetut energiatavoitteet, toimintasuunnitelmat ja muut järjestelmän osat, tarvittavat toimet, jos niitä ei saavuteta tai jos niissä ei onnistuta
- e) Mahdollisuudet parantaa järjestelmän liitosta liiketoimintaprosesseihin
- f) Resurssien varaaminen
- g) Pätevyyden, tietoisuuden ja kommunikaation parantaminen

Trust
Quality
Progress

The beaver - Majava

Maskottimme kertoo arvoistamme ja toiminnastamme.

Hard-working

Efficiency

Water

Steady and friendly

Technical skills

Progress

Healthy environment

Construction and infrastructure

Cooperation

Kysymyksiä?



Trust
Quality
Progress