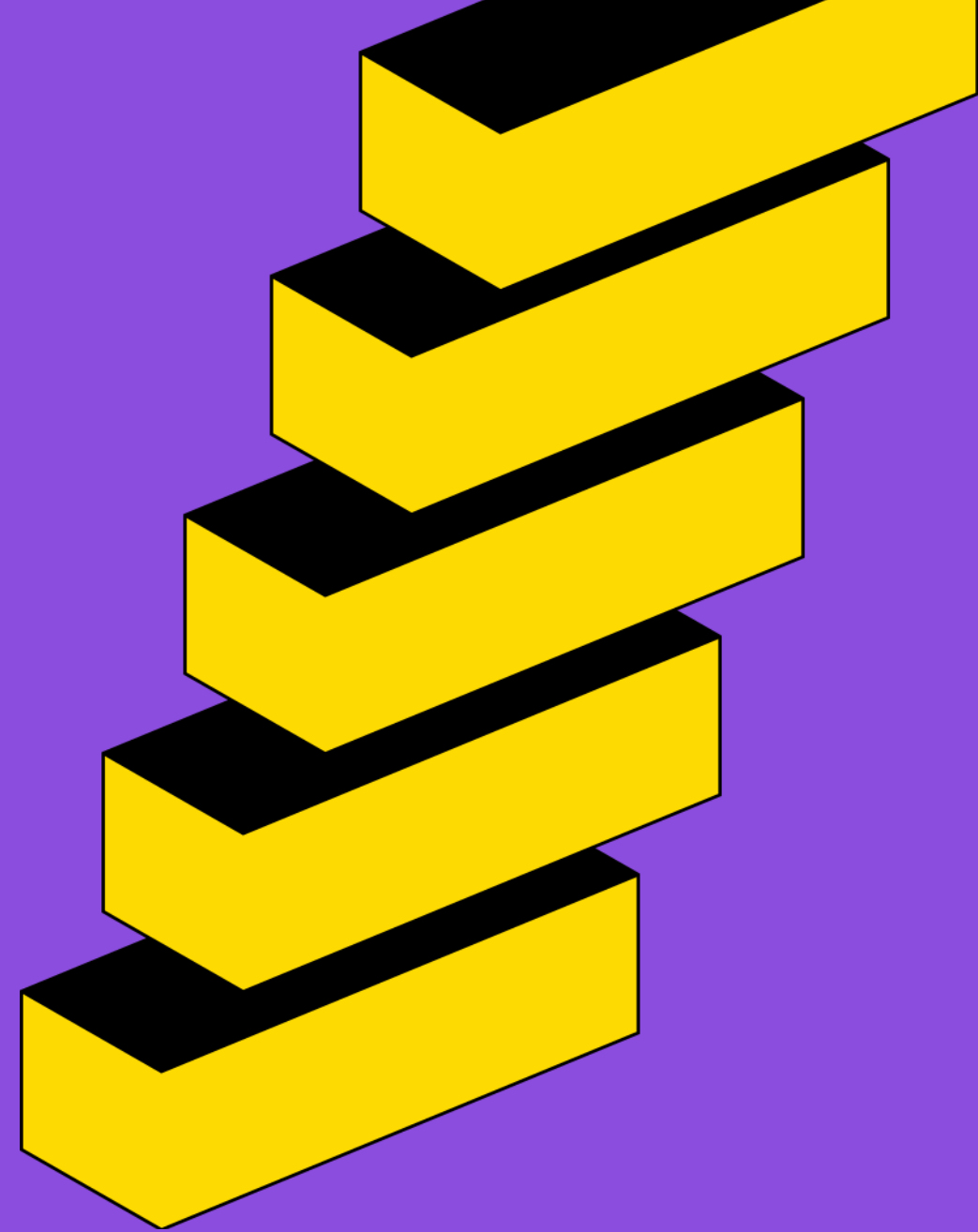


TIETOPAKETTI ENERGIANHALLINTA- JÄRJESTELMISTÄ

Sujuvasti energianhallintajärjestelmä
käyttöön (ETJ+ tai ISO 50001)



Tietopakettien sisältö

ETJ+ ja ISO 14001

Polku ETJ+:sta ISO 50001:een

ISO 50001:n lisähyödyt

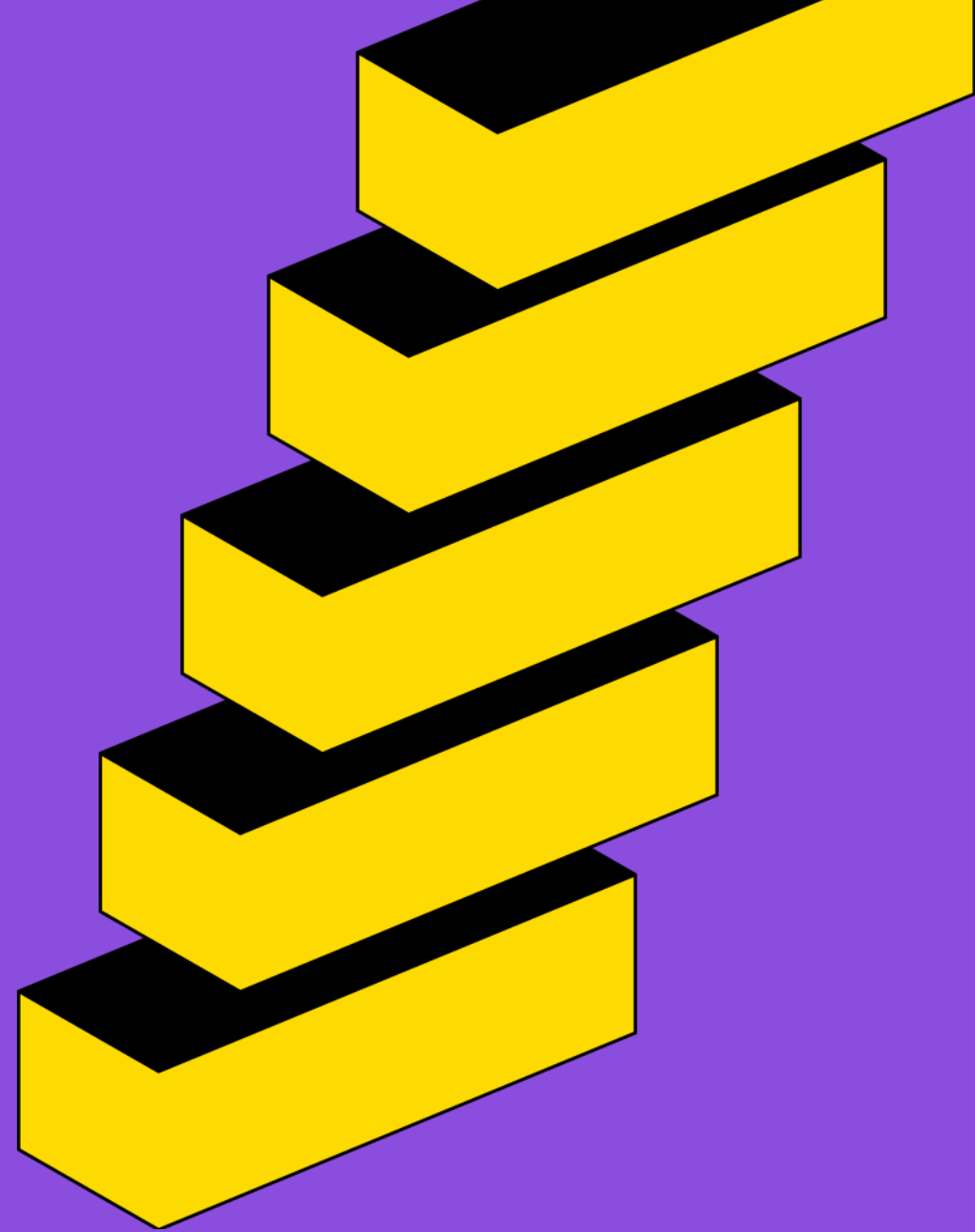
ISO 50001:n rakentaminen

Sertifiointiprosessi

Käytännön esimerkit: Haasteet ja ratkaisut



ETJ+ ja ISO 14001



ETJ+:n vaatimukset on helppo integroida ISO 14001:n vaatimuksiin

Yhteisiä elementtejä ovat

- Ylimmän johdon vastuu järjestelmän toimivuudesta
- Poliittikkojen määrittäminen
- Suunnitteluprosessi
- Lakisääteisten ja muiden vaatimusten huomioiminen
- Tavoitteiden asettaminen
- Koulutus, tietoisuus ja pätevyys
- Viestintä
- Dokumentointi
- Seuranta, mittaus ja analysointi
- Sisäinen auditointi ja johdon katselmus



Mitä ETJ+:n integroiminen ISO 14001:een tarkoittaa?

- Ympäristöpolitiikkaan sisällytetään myös sitoutuminen energiatehokkuustavoitteiden huomioimiseen toiminnassa.
- Toiminnan suunnittelussa huomioidaan jo tunnistettujen ympäristöriskien lisäksi myös energiankäyttöön liittyvät riskit. Tavoitteiden asetannassa on huomioitava merkittävien ympäristönäkökohtien lisäksi myös merkittävä energiankäyttö. Toimenpiteet tavoitteiden saavuttamiseksi pitää määrittää.
- Energiapolitiikka ja -tavoitteet on huomioitava myös organisaation resursseissa, henkilöstön pätevyysvaatimuksissa sekä viestinnässä ja tietoisuuden ylläpitämisessä.
- Ympäristö- ja energiatavoitteet pitää huomioida liiketoimintaprosesseissa, ja niiden tasoa on seurattava. Energiakatselmus on tapa arvioida energiatehokkuuden tasoa, energiatehokkuuden tasoa voidaan arvioida myös itsearviointiin perustuen.
- Johdon katselmukseen sisällytetään myös energiatehokkuusnäkökulmat.



Mitä hyötyä integroinnista on?

ETJ+ ja ISO14001 integroituna, on käytössä vain yksi johtamisjärjestelmä erillisen ympäristöjärjestelmän ja energianhallintajärjestelmän sijaan.

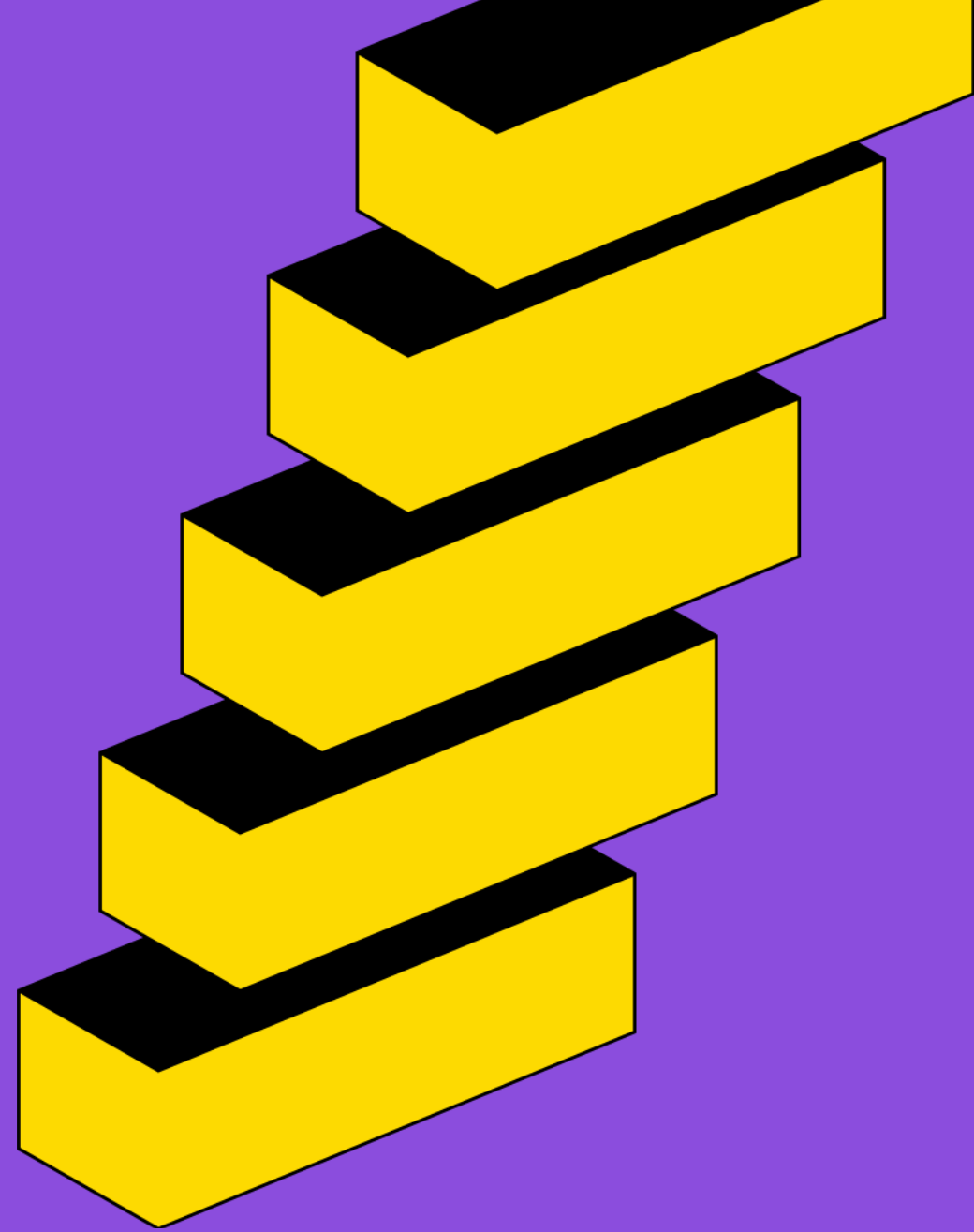
Sisäisissä auditoinneissa voi tarkastella samanaikaisesti sekä ympäristö- että energianäkökohtia.

Integroidulla järjestelmällä toimintaa saadaan tehostettua ja resursseja hyödynnettyä paremmin.

Organisaation energiatehokkuus-osaamista on mahdollista lisätä huomioimalla se kaikessa ympäristöön liittyvässä koulutuksessa, viestinnässä ja arvioinnissa.



Polku ETJ+:sta ISO 50001:een



ETJ+ ja ISO 50001 -järjestelmissä on paljon yhteisiä elementtejä



- | | |
|----------------------------------|---|
| ✓ Johdon sitoutuminen | ✓ Poikkeamat ja korjaavat toimenpiteet |
| ✓ Energiapolitiikka | ✓ Tavoitteet |
| ✓ Toiminnan suunnittelu | ✓ Seuranta, mittaus ja analysointi |
| ✓ Lakisääteiset vaatimukset | ✓ Suunnittelu ja hankinta |
| ✓ Energiakatselmus | ✓ Dokumentointi |
| ✓ Koulutus, tietoisuus, pätevyys | ✓ Sisäinen auditointi ja johdon katselmus |
| ✓ Viestintä | |



Mitä ISO 50001 vaatii lisäksi?



- ✓ Toimintaympäristö ja sidosryhmät
- ✓ Riskit ja mahdollisuudet
- ✓ Prosessimainen ajattelu
- ✓ Energian perustaso
- ✓ Muutosten hallintaprosessi
- ✓ Organisaation ohjauksessa työskentelevät henkilöt
- ✓ Sisäinen auditointi ja johdon katselmus

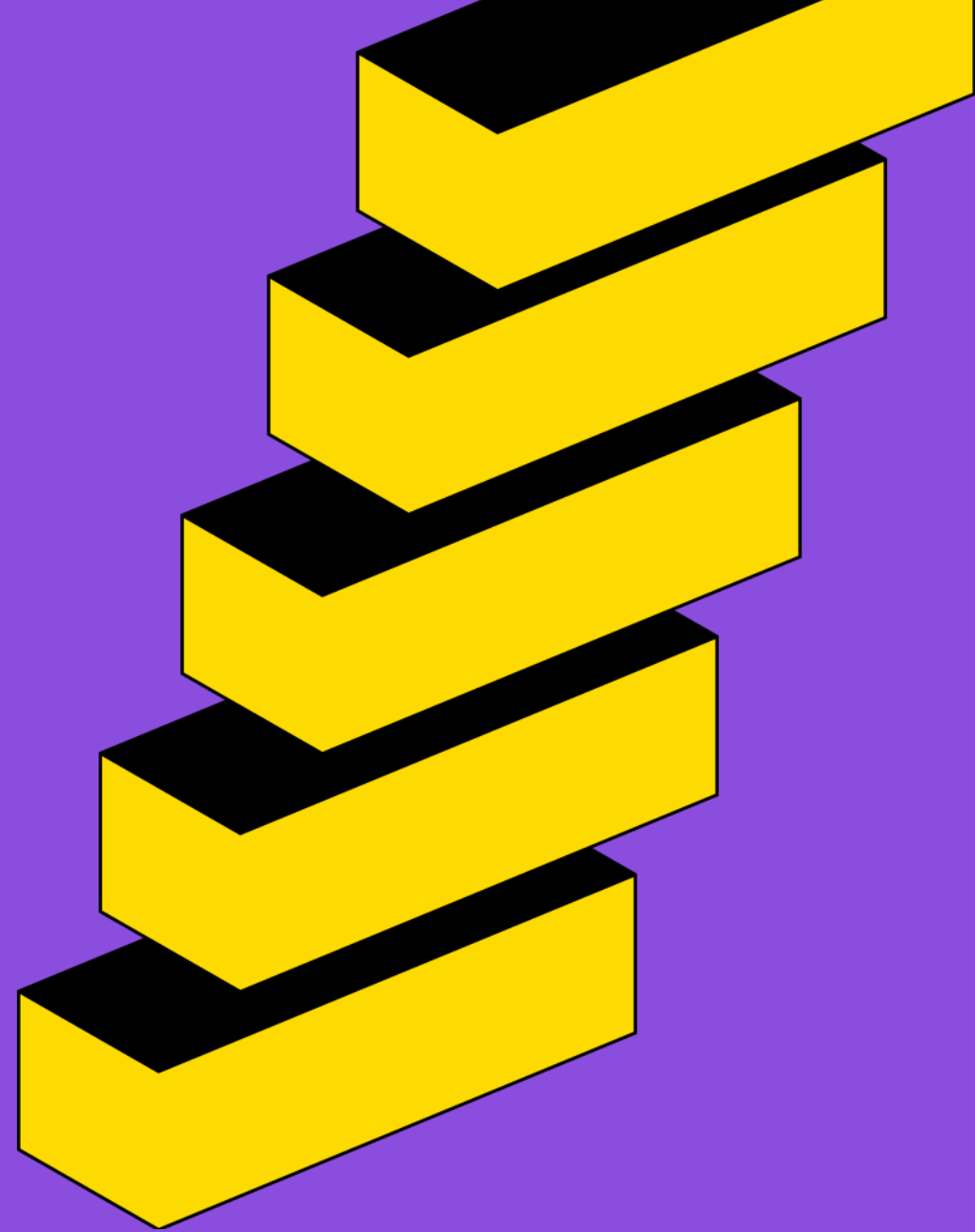


Miten hyödyntää olemassa olevia johtamisjärjestelmiä?

- Jo käytössä oleva toimintajärjestelmä tai eri näkökulmista rakennetut ISO-rakenteen mukaiset hallintajärjestelmät voidaan integroida näkökulmasta huolimatta.
- ISO 9001 Laadunhallintastandardin rakenne on samanlainen kuin ISO 14001 Ympäristöstandardi, ISO 45001 Työterveys- ja työturvallisuusstandardi ja esim. ISO 50001 energianhallintastandardi.
- Hallintajärjestelmästandardit voidaan yhdistää, ja esim. laatujärjestelmään sisällyttää ympäristöjärjestelmän ja energianhallintajärjestelmän erityispiirteet.
- Standardien mukainen käytössä oleva johtamisjärjestelmä ohjaa ja helpottaa uuden näkökulman, kuten esim. energianhallinnan huomioimista organisaatiossa.
- Eri hallintajärjestelmiä yhdistettäessä voidaan puhua johtamisjärjestelmästä, toimintajärjestelmästä, tai esim. organisaation omasta tavasta toimia.



ISO 50001:n lisähyödyt



ISO 50001 lisähyödyt

- ISO 50001 -energianhallintajärjestelmän tarkoitus on auttaa organisaatiota vakiinnuttamaan järjestelmät ja prosessit, joita tarvitaan energiasuorituksen jatkuvassa parantamisessa.
- Energianhallintajärjestelmän käyttöönotto edistää energiasuorituksen parantumisen työkuultuuria.
- Järjestelmän avulla on mahdollista asettaa ja saavuttaa halutut tavoitteet ja tarkennetut energiatavoitteet.
- Järjestelmällä hallitaan
 - Energiatehokkuutta
 - Energian käyttöä
 - Energian kulutusta
 - Toimitilojen, laitteistojen, järjestelmien ja energiaa käyttävien prosessien suunnittelua ja hankintaa



ISO 50001 -standardi perustuu prosessimaiseen ajattelumalliin

Hyötyjä:

- Keskitytään olennaiseen, saadaan aikaan toivottuja tuloksia, parannetaan toimintaa, käytetään resursseja oikein (toiminnan tehostaminen) ja parannetaan sidosryhmien luottamusta.

Toimenpiteitä:

- Tunnistetaan prosessit ja varmistetaan niiden hallinta (tavoitteet ja mittarit).
- Tunnistetaan prosessien väliset riippuvuudet ja vuorovaikutukset.
- Määritellään ja viestitään prosesseihin liittyvät vastuut ja valtuudet.
- Hallitaan riskejä.

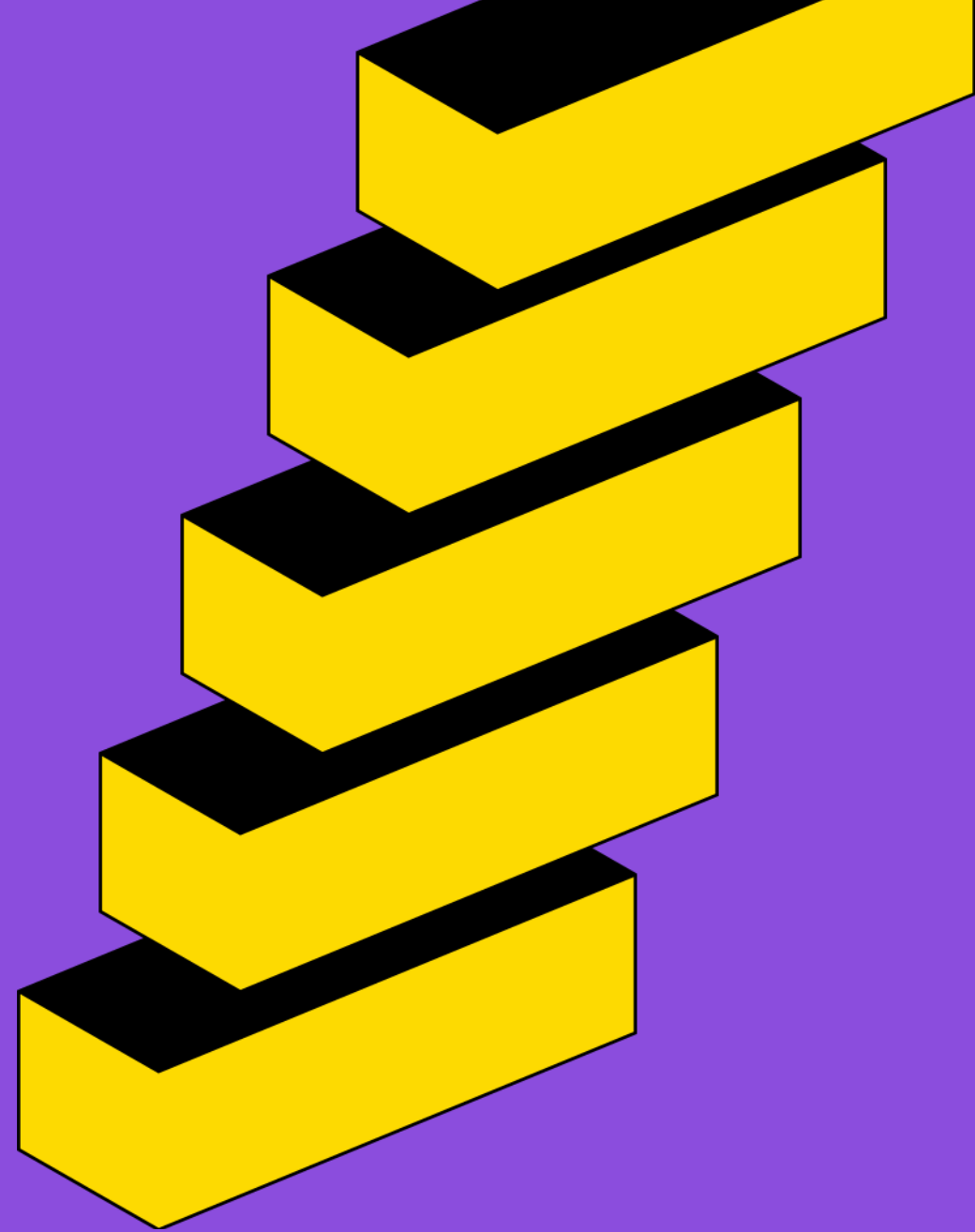


Riskit ja mahdollisuudet

- ISO 50001 -standardi auttaa ymmärtämään energiatehokkuuteen liittyvien riskien lisäksi myös mahdollisuudet parantaa ja jatkuvasti kehittää energiatehokkuutta.
- Riskienhallinnan apuna voidaan hyödyntää standardia ISO 31000 Riskienhallinta. Ohjeet



ISO 50001:n rakentaminen



ISO 50001 rakentamisen vaiheet



- Johdon päätös ISO 50001 mukaisen energianhallintajärjestelmän rakentamisesta
- Resurssointi energianhallintaryhmän perustaminen
- Viestiminen energianhallintajärjestelmän rakentamisesta
- Koulutus

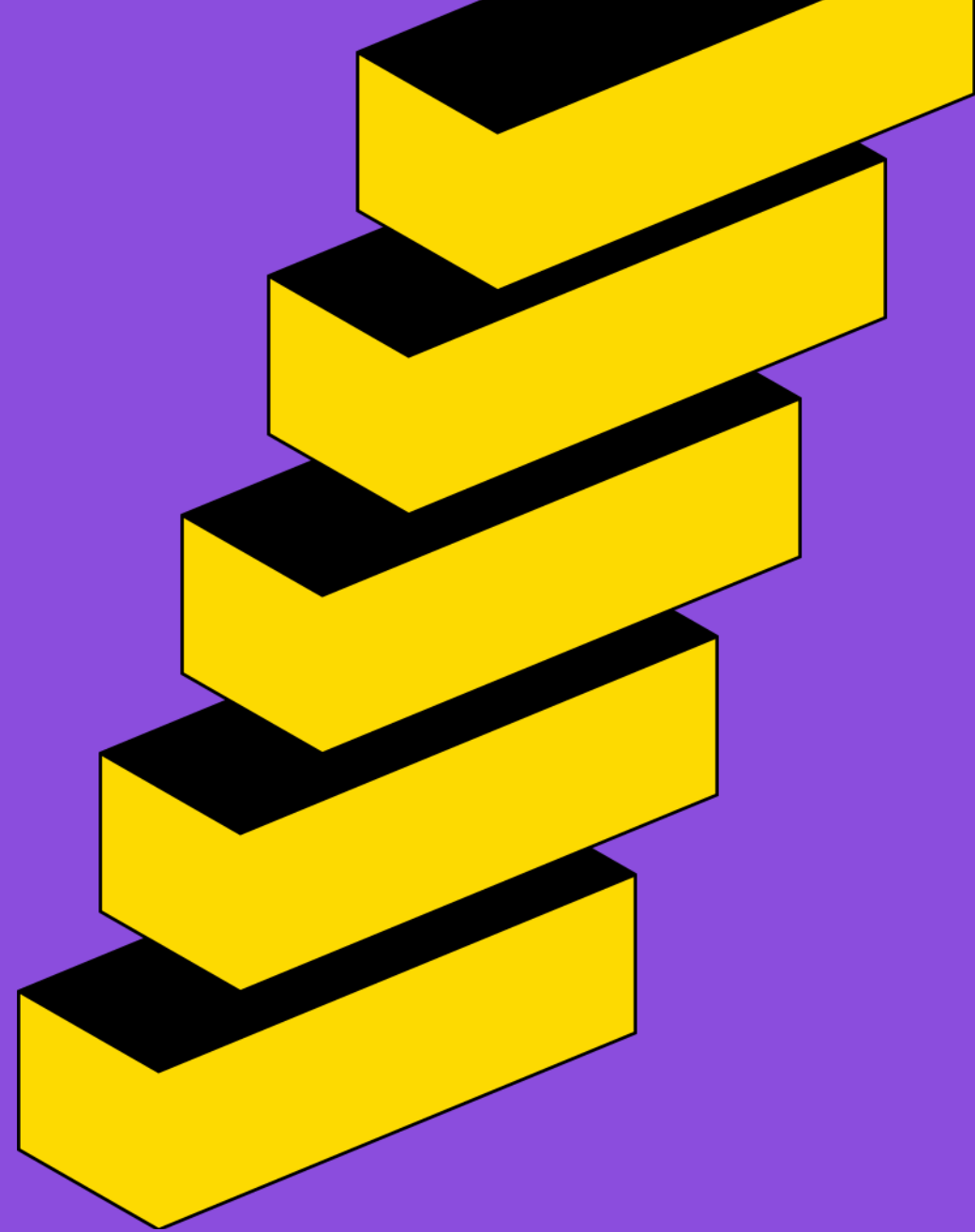
- Nykytilanne kartoitus:
 - Kuiluanalyysi
 - Energiakatselmus
 - toimenpidelistaus ja vastuuhenkilöt
- Viestiminen tuloksista

- ISO 50001 mukaisen järjestelmän rakentaminen
- Mahdollinen Integroiminen muihin johtamisjärjestelmiin esim. ISO 14001
- Viestiminen rakentamisen etenemisestä
- Henkilökunnan osallistaminen

- Jatkuvan energiatehokkuuden parantaminen:
 - Havainnot
 - Parannusehdotukset
 - Energiahankkeiden läpikäyntiä
 - Investointitarpeet jne.
- Koulutus
- Tarvittaessa ISO 50001 sertifiointi



Sertifiointiprosessi



ISO 14001 vs 50001 sertifiointin mitoitus ja lähtötiedot

- Kun sertifioidaan ISO 14001 -ympäristöjärjestelmä, perustuu ulkoisten auditointien mitoitus/kesto
 - organisaation toimialan riskitasoon (vähäisiä riskejä/merkittäviä ympäristöriskejä...)
 - organisaation ympäristöjärjestelmään vaikuttavien henkilöiden määrään.
- Kun sertifioidaan ISO 50001 -energianhallintajärjestelmä, perustuu ulkoisten auditointien mitoitus/kesto
 - organisaation toimialan riskitasoon (vähäisiä riskejä/merkittäviä ympäristöriskejä...)
 - organisaation energian käyttöön
 - organisaation energialähteiden määrään
 - merkittäviin energiankäytön kohteisiin
 - energianhallintaan vaikuttavien henkilöiden määrään.



ISO 14001 sertifiointin kustannukset

Yritys A

**suunnittelutoimisto,
riskiluokka matala**

Liikevaihto 200 000 €
Henkilöstö 2 hlö

Sertifiointi 16 h
Seuranta 8 h
Uudelleensertifiointi 12 h

Jos tuntihinta on 200 €/h, niin työn
kokonaiskustannukset ovat
sertifiointiauditoinnissa **3 200 €**.

Yritys B

**vanerituotanto,
riskiluokka keskinkertainen**

Liikevaihto 1 000 000 €
Henkilöstö 20 hlö

Sertifiointi 32 h
Seuranta 16 h
Uudelleensertifiointi 24 h

Jos tuntihinta on 200 €/h, niin työn
kokonaiskustannukset ovat
sertifiointiauditoinnissa **6 400 €**.

Yritys C

**kemikaalien tuotanto,
riskiluokka korkea**

Liikevaihto 100 000 000 €
Henkilöstö 2000 hlö

Sertifiointi 120 h
Seuranta 60 h
Uudelleensertifiointi 90 h

Jos tuntihinta on 200 €/h, niin työn
kokonaiskustannukset ovat
sertifiointiauditoinnissa **24 000 €**.

Esimerkkinä ISO 14001:n sertifiointiauditointi. Sertifiointiauditointien kustannukset perustuvat tuntihintaan, jolloin kokonaiskustannukset määräytyvät auditoinnin keston ja auditoija/auditoijien matkakustannusten mukaan. Tuntihinnat vaihtelevat sertifiointilaitosten välillä.



ISO 50001 sertifiointin kustannukset

Yritys A

suunnittelutoimisto, riskiluokka matala

Energiankulutus 2 TJ
Energianlähteet: 1 kpl, kaukolämpö
Merkittävät energiankäytön kohteet 1 kpl, tuotantotilat
Energiatehokkuuteen vaikuttavat henkilöt, 2 hlö

Sertifiointi 20 h
Seuranta 8 h
Uudelleensertifiointi 12 h

Jos tuntihinta on 200 €/h, niin työn kokonaiskustannukset ovat sertifiointiauditoinnissa **4 000 €**.

Yritys B

vanerituotanto, riskiluokka keskinkertainen

Energiankulutus 12 TJ

Energianlähteet 3 kpl:
kaukolämpö, kaasu ja tuulivoima
Merkittävät energiankäytön kohteet 6 kpl, tuotantotilat kolmella paikkakunnalla, lämmitys ja tuotantoprosessi

Energiatehokkuuteen vaikuttavat henkilöt, 20 hlö

Sertifiointi 56 h
Seuranta 20 h
Uudelleensertifiointi 40 h

Jos tuntihinta on 200 €/h, niin työn kokonaiskustannukset ovat sertifiointiauditoinnissa **11 200 €**.

Yritys C

kemikaalien tuotanto, riskiluokka korkea

Energiankulutus 90 TJ

Energianlähteet 4 kpl:
öljy, kaukolämpö, kaasu ja aurinkovoima
Merkittävät energiankäytön kohteet 8 kpl, tuotantoprosessit neljällä paikkakunnalla

Energiatehokkuuteen vaikuttavat henkilöt, energianhallintaryhmä 20 hlö

Sertifiointi 72 h
Seuranta 24 h
Uudelleensertifiointi 48 h

Jos tuntihinta on 200 €/h, niin työn kokonaiskustannukset ovat sertifiointiauditoinnissa **14 400 €**.

Esimerkkinä ISO 50001:n sertifiointiauditointi. Sertifiointiauditointien kustannukset perustuvat tuntihintaan, jolloin kokonaiskustannukset määräytyvät auditoinnin keston ja auditoija/auditoijien matkakustannusten mukaan. Tuntihinnat vaihtelevat sertifiointilaitosten välillä.



Sertifiointiprosessin vaiheet ja niiden kesto



Auditoinnit

3.1 auditointi

- järjestelmällinen, riippumaton ja dokumentoitu prosessi, jolla hankitaan *objektiivista näyttöä* (3.8)
- ja arvioidaan sitä objektiivisesti, jotta voidaan määrittää, missä määrin sovitut *auditointikriteerit*
- (3.7) täyttyvät

3.8 objektiivinen näyttö

- data, joka osoittaa että jokin on olemassa tai totta



Auditoinnit

- Standardien vaatimukset täyttävän johtamisjärjestelmän voi sertifioida.
- Sertifiointi tarkoittaa toiminnan ja johtamisjärjestelmän puolueetonta arviointia ja vaatimusten täyttymistä.
- Arviointi tapahtuu auditointiprosessissa, jossa tarkastellaan organisaation kykyä täyttää vaatimukset.



Auditoinnit

Auditointi voidaan toteuttaa suhteessa eri auditointikriteereihin, erillään tai yhdistettynä. Näitä ovat mm.

- yhdessä tai useammassa hallintajärjestelmästandardissa määritellyt vaatimukset
- olennaisten sidosryhmien määrittelemät toimintaperiaatteet ja vaatimukset
- lakien ja viranomaisten vaatimukset
- organisaation tai muun osapuolen määrittelemä yksi tai useampi hallintajärjestelmän prosessi
- johtamisjärjestelmän määrättyjen tuotosten tuottamiseen liittyvä yksi tai useampi hallintajärjestelmän suunnitelma (esim. laatusuunnitelma, projektisuunnitelma).



Mikä on poikkeama?

Vaatimuksen täyttymättä jääminen

- Standardin vaatimus
- Organisaation oma vaatimus
- Lakisääteinen vaatimus
- Sitova velvoite



Korjaavat toimenpiteet

- Havaitut poikkeamat pitää analysoida, esim. juurisyysanalyysimenetelmien avulla.
- Havaituille poikkeamille on suunniteltava ja toteutettava korjaavat toimenpiteet.
- Korjaavien toimenpiteiden vaikuttavuutta pitää arvioida.

Esim. poikkeama 1: Energianhallintaryhmää ei ole perustettu.

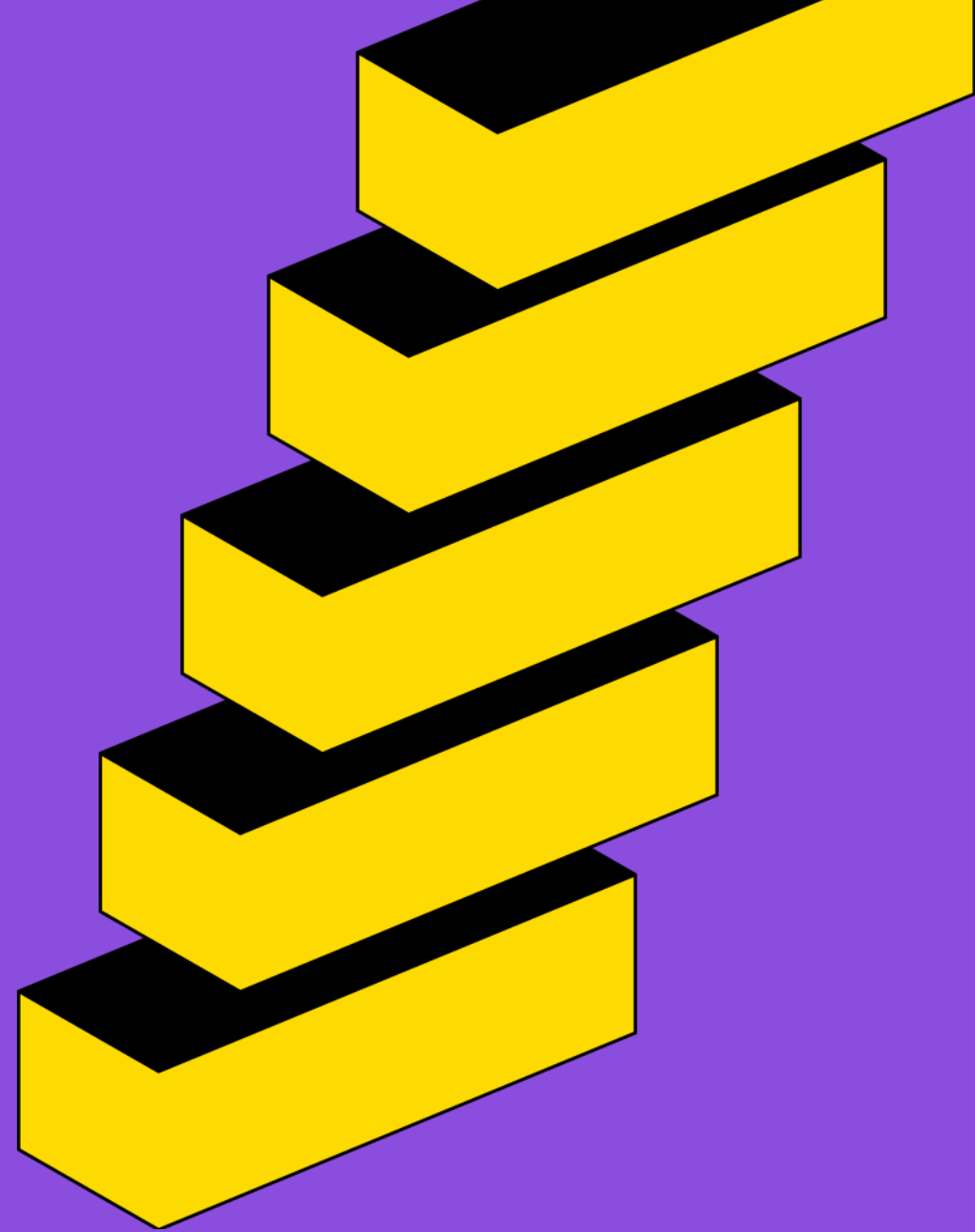
Juurisyysanalyysin tulos: Ei olla tiedetty, että ryhmä pitää perustaa, eikä ole ollut riittävästi resursseja käytettävissä.

Korjaava toimenpide: Nimetään ryhmä ja viestitään asia organisaatioon. Varmistetaan resurssien riittävyys. Lisätään osaamista kouluttamalla energianhallintaryhmä ja energiatehokkuuteen vaikuttava henkilöstö.

Korjaavan toimenpiteen vaikuttavuuden arviointi: Johdon katselmuksessa arvioidaan, onko energianhallintaryhmän toiminta käynnistynyt vaikuttavasti, ja onko organisaation osaaminen riittävällä tasolla.



Käytännön esimerkit: Haasteet & ratkaisut



ETJ+ ja ISO 50001

yleisimpiä poikkeamia ja niiden ratkaisuehdotuksia

Toimintaympäristöä ei ole katselmoitu.	• Ratkaisuehdotus: toimintaympäristön katselmointi voisi olla osana strategiaprosessia tai vuosisuunnittelua.
Sidosryhmiä ja niiden tarpeita ja odotuksia ei ole dokumentoitu.	• Ratkaisuehdotus: sidosryhmien tunnistaminen voisi olla osana strategiaprosessia tai vuosisuunnittelua.
Prosesseja ei ole kuvattu.	• Ratkaisuehdotus: prosessien kuvaaminen on hyvä tehdä yhdessä esim. työpajoissa.
Energiapolitiikkaa ei ole viestitty.	• Ratkaisuehdotus: johdon viestintä energiatehokkuudesta on hyvä suunnitella esim. vuosikelloon.
Energianhallintaryhmää ei ole nimetty, sen vastuita, valtuuksia ja pätevyysvaatimuksia ei ole dokumentoitu ja viestitty.	• Ratkaisuehdotus: energianhallintaryhmä, ryhmän kokoonpano ja sen toiminta ja viestintä kannattaa suunnitella ensimmäisenä energianhallintajärjestelmää perustettaessa.



ETJ+ ja ISO 50001

yleisimpiä poikkeamia ja niiden ratkaisuehdotuksia

Tavoitteita ei ole asetettu.

- **Ratkaisuehdotus:** tavoitteet voidaan asettaa energianhallinnan kypsyystason mukaisesti, esim. aluksi tavoitteena lisätä osaamista koulutuksien avulla. Tavoitteet kannattaa asettaa niille toiminnoille, jotka ovat merkittäviä energian käytön kohteita.

Energian perustasoa ei ole määritetty.

- **Ratkaisuehdotus:** energian kulutuksen perustaso tai useampi perustaso kannattaa määrittää, jotta energian kulutusta voidaan seurata ja energiatehokkuuden paraneminen havaita.

Toimenpiteitä tavoitteisiin pääsemiseksi ei ole suunniteltu.

- **Ratkaisuehdotus:** energiatehokkuuden parantamisen toimenpiteet pitää suunnitella siten, että tavoitteet saavutetaan.

Energiatiedon keräämissuunnitelmaa ei ole laadittu.

- **Ratkaisuehdotus:** mitattavat energiankäytön kohteet pitää tunnistaa ja suunnitella, koska, miten, kuinka taajaan ja kuka mittaukset toteuttaa.



Tämä tietopaketti on koottu vuonna 2025 osana Motivan yhteishanketta
"Sujuvasti energianhallintajärjestelmä käyttöön (ETJ+ tai ISO 50001)"

Sisältö: DEKRA Finland Oy | Kuvitus: Petra Antila/Seitsemäs taivas

Motiva on koostanut materiaalin Energiaviraston mahdollistamana.

