



# Energiatehokkaat hankinnat Lappi

30.1.2020



# Ohjelma



## 15.00 Tervetuloa

### 15.05 Kuntien energiankäyttö ja energiatehokkuuden oheishyödyt

Taneli Varis, Motiva

- Tietoa kuntien energiankäytöstä, hankinnoista ja energiatehokkuuden oheishyödyistä
- Energiatehokkuusdirektiivi
- Työ- ja elinkeinoministeriön ohje energiatehokkaisiin julkisiin hankintoihin

### KEINO osaamiskeskuksen muutosagentti esittäytyy

Susanna-Sofia Keskinarkaus, Lapin yrittäjät

### 15.45 Tuoteryhmiä ja kriteereitä

Taneli Varis, Motiva

- Energiatehokkuus hankintakriteerinä
- Esimerkkejä ja työkaluja



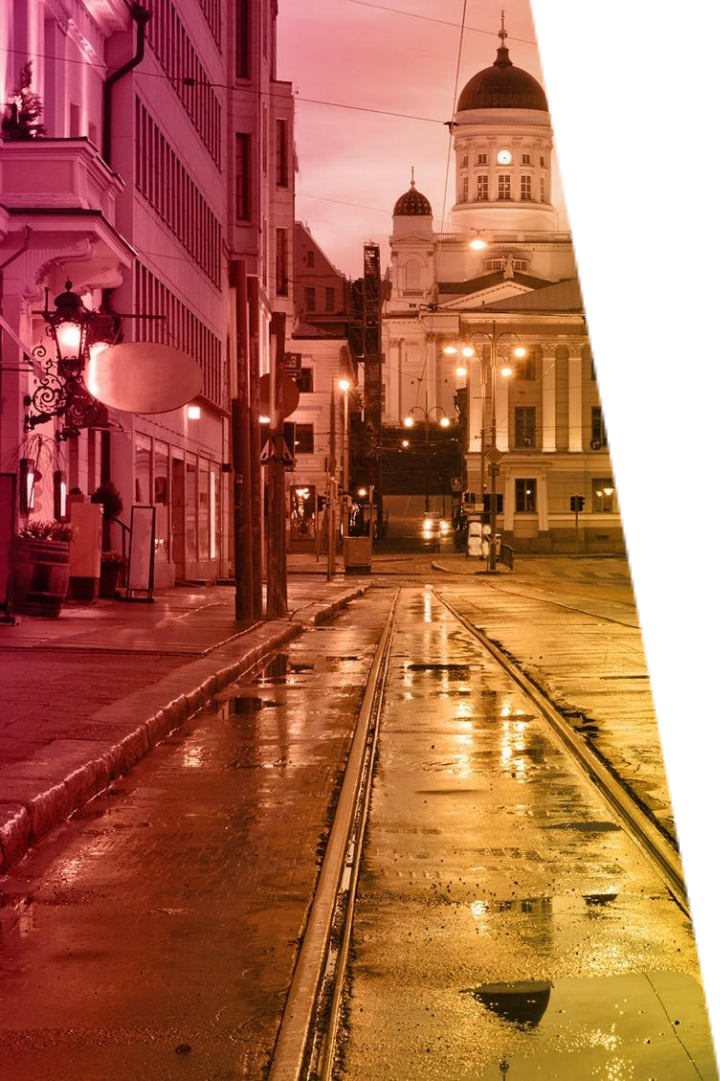
## Kuntien energiankäyttö ja energiatehokkaat hankinnat yleisesti

Taneli Varis, Motiva Oy





# Tietoa energiankäytöstä



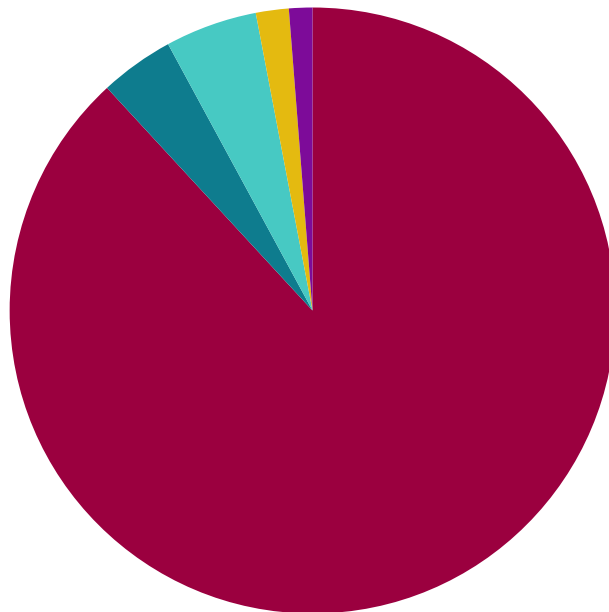
# Energiatehokkuuden kannalta keskeisimmät tuoteryhmät



- Energiatehokkuuden parantaminen on erityisen keskeistä siellä, missä energia kuluu eniten
  - Julkisella sektorilla suurin osa energiasta kuluu kiinteistöjen lämmitykseen ja niiden muuhun energiankäyttöön sekä joukkoliikenne- ja kuljetuspalveluissa.
- Tarkoittaa myös suurinta säästöpotentiaalia



# Kuntien oman energiankulutuksen jakaantuminen



■ rakennukset  
88%

■ valaistus 4 %

■ vesihuolto 5%

■ liikenne 2 %

■ muu kulutus  
1%

Lähde: KETS-KEO raportointi, 2016

Huom! Kuvaaja ei sisällä ostopalveluita kuten joukkoliikennehankintoja.



# Katsaus energiatehokkuuden huomioimiseen hankinnoissa (2018)

# Kysely nykyisille ja edellisille KETS-kunnille



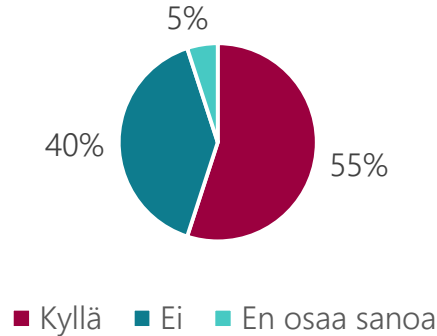
- Kysely maaliskuussa 2018 Kuntien energiatehokkuussopimukseen (KETS) kuuluville ja kuuluneille (KETS-KEO) kunnille ja kuntayhtymille
  - Vastanneissa mukana sekä kuntia että kuntayhtymiä.
  - Vastaajat eivät edustava otos Suomen kunnista, mutta antavat kuvaa siitä miten asioita huomioidaan.
  - Kyselyn tietoja täydennetty tausta-aineistolla mm. kuntien hankinta-ohjeilla ja –kalentereilla sekä avoimia tarjouspyyntöjä läpikäymällä HILMA:sta.



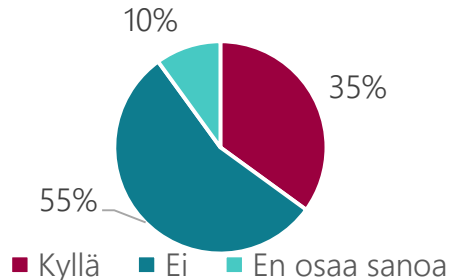


# Energiatehokkuustavoitteiden asettaminen

Onko organisaationne hankinnoille asetettu energiatehokkuustavoitteita?



Oletteko kartoittaneet vuodelle 2018 hankinnat, joissa energiatehokkuuskriteereitä käytetään?



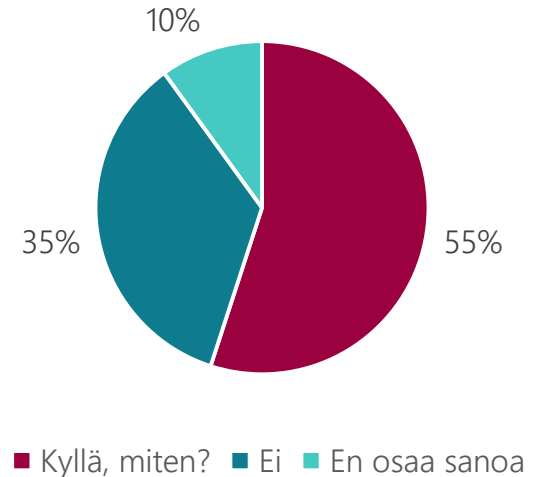
- Suurimmassa osassa kyselyyn vastanneista kunnista on asetettu tavoitteita hankintojen energiatehokkuudelle.
- Kuntien strategiat tai hankintaperiaatteet useasti sisältävät tavoitteet ympäristövaikutusten tai energiankulutuksen pienentämiseen hankinnoilla.
- Hankintoja joissa ET-kriteereitä käytetään ei kuitenkaan yleensä ennakkokartoiteta vaikka tulevista hankinnoista onkin selkeä kuva.



## Oletteko seuranneet energiatehokkaiden hankintojen säästövaikutuksia?

- Hankinnoilla saatavat säästöt kiinnostavat ja seurantaakin tehdään usein ainakin jossain muodossa.
- Tyypillisimmin seuranta on kulutusseurantaa esimerkiksi valaistuksesta tai muusta rakennusten energiankulutuksesta.
- Usein seurannasta vastaa käyttäjä joka saattaa olla eri kuin hankinnan tekijä → Toisinaan vaikeuttanut tiedon keruuta ja vaikutusten arviointia.

Oletteko seuranneet energiatehokkaiden hankintojen säästövaikutuksia?

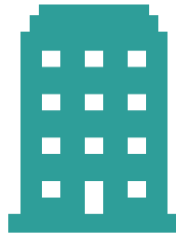




# Yleisimmin käytetyt energiatehokkuuskriteerit



65 % käyttänyt energiatehokkuuskriteereitä valaistuksessa



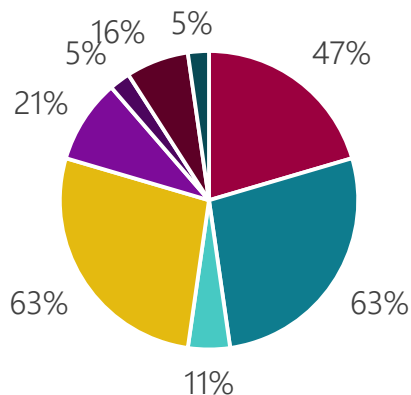
60 % käyttänyt energiatehokkuuskriteereitä kiinteistöissä

- **Yleisimmin energiatehokkuuskriteereitä hyödynnetään valaistuksessa ja kiinteistöissä.**
  - ◆ Näissä hyödyntäminen on usein varsin suoraviivaista ja helppoa.
- **Elintarvikehankinnoissa hyödyntäminen on harvinaista samoin ajoneuvo- ja henkilöliikennehankinnoissa.**
  - ◆ Jälkimmäiseen liittyviä hankintoja tosin tehdään vastanneissa kunnissa hyvin harvoin.

# Mitkä tekijät johtavat muun kuin energiatehokkaimman vaihtoehdon valintaan?




Mitkä tekijät ovat vaikuttaneet eniten, jos ette ole päätyneet energiatehokkaimpaan ratkaisuun?



- Kustannustehokkuus koko hankinnan elinkaaren aikana
- Hankintahinta
- Laajempi kestävyys tai muut ympäristövaikutukset
- Ratkaisun tekninen soveltuvuus
- Tarve varmistaa riittävä kilpailu
- Valitsimme energiatehokkaimman ratkaisun
- En osaa sanoa
- Muu, mikä?



# Energiatehokkuuden oheishyödyt



# Energiatehokkuuden oheishyödyt kunta-alalla - alustavia tuloksia haastatteluista



# Mitä asioita termi ”energiatehokkuuden oheishyödyt” tuo mieleesi



# Energiatehokkuuden oheishyödyt

- Energiatehokkuustoimilla on usein paljon muitakin hyötyjä suorien energiansäästöjen lisäksi.
- Hyötyjä voidaan kutsua esimerkiksi nimellä oheishyödyt (engl. *multiple benefits*)
- Kansainvälisesti aihetta on tutkittu jonkin verran. Aihetta on tutkinut esimerkiksi IEA.
- Suomessa Motiva selvitti viime vuonna, minkälaisia oheishyötyjä yritykset ovat havainneet.





# Projektin kulku ja haastateltavat

- Syksyn 2019 aikana on haastateltu 10 kuntaa tai kuntayhtymää heidän havaitsemistaan oheishyödyistä. Tulosityhteenveto ja viestintää on luvassa ensi vuoden puolella.
- Näkemyksiään ovat antaneet noin 15 henkilöä eri kokoisista kunnista.

Kunnan asukasluku	KETS-yhdyshenkilö	Toimitila- tai kiinteistöpäällikkö/-johtaja	Energia-asiantuntija	Kunnanjohtaja
< 5 000				
5 000 – 10 000	x			x
10 001 – 20 000	x			
20 001 – 50 000	xxx		x	
50 001 – 100 000	xx	x		
> 100 000		xx	x	

# Haastattelujen tulokset – yleistä

- ”Oheishyöty” terminä uusi, mutta asiat ovat sinänsä tuttuja.
- Jos toimenpide tehdään lähtökohtaisesti muusta kuin energiatehokkuussyistä, myös energiatehokkuus voidaan ajatella oheishyötynä.
- Eri rooleissa toimivat henkilöt näkevät ja tunnistavat työssään hyvin erilaisia hyötyjä.

# Haastattelujen tulokset – tärkeimmät oheishyödyt



Päästöjen väheneminen



Tilatehokkuus



Huolto- ja korjaustarpeen väheneminen



Palvelun laadun parantaminen,  
asiakaskokemus



Laitteiden elinkaaren piteneminen



Elinvoimaisuuden lisääntyminen



Työympäristön ja työn mielekkyyden  
paraneminen



Imago & keino osoittaa  
yhteiskuntavastuuta



Toiminnan sujuvuus ja palvelujen tuottamisen  
tehokkuus



Työturvallisuuden paraneminen

# Haastattelujen tulokset – muita tunnistettuja hyötyjä



Sisäilmaolosuhteet



Osaamisen lisääntyminen



Rakennusten ja infran arvon kasvaminen,  
vuokratulojen kasvaminen



Asuinympäristön viihtyisyyden  
lisääntyminen



Sähkön ja lämmön huippukuormien  
välttäminen



Lupaehtojen täyttäminen



Ympäristökasvatusnäkökulma



Laitteiden ohjattavuus ja säädettävyys



Riippuvuuden väheneminen ulkopuolisesta  
energiasta



Yhdessä tekeminen ja esimerkin  
näyttäminen

# Hyötyjen arviointi ja niistä viestintä

- Oheishyötyjen määrällinen arviointi on hankalaa, mutta niitä on kuitenkin mahdollista käyttää päätöksentekoperusteena.
  - Esim. investointipäätöksen yhteydessä on hyödyksi, jos investointia pysyy perustelemaan myös muilla hyödyillä kuin sähkön ja lämmön säästöllä.
- Hankintavaiheessa oheishyötyjä ei kuitenkaan voida käyttää hankintaperusteena.
- Oheishyötyjen toteutumisen arviointi toimenpiteen jälkeen on melko harvinaista.
- Moni haastatelluista kunnista on viestinyt oheishyödyistä sekä sisäisesti että ulkoisesti. Aiheen tärkeyden nähdään myös kasvavan jatkossa.



# Lainsäädäntö ja ohjeistus



## Energiatehokkuusdirektiivi (EED) 2012/27/EU

**Artikla 6: Velvoittaa valtion keskushallintoa hankkimaan vain energiatehokkaita tuotteita, palveluita ja rakennuksia EU-kynnysarvot ylittävissä hankinnoissa.**

- ✓ **Laitteet** lähtökohtaisesti vain korkeimman energialuokan laitteita.
- ✓ **Ajoneuvojen renkaat** korkeinta polttoainetalousluokkaa.
- ✓ **Palveluita** tilattaessa vaatimus koskee myös palveluntarjoajaa.
- ✓ Saa hankkia ja vuokrata vain energiatehokkuuden minimivaatimukset täyttäviä **rakennuksia**, paitsi purkaakseen.



# EED Liite II:ssa olevat määritelmät

- Direktiivin liitteessä II määritellään keskushallinnon tekemiin tuotteiden, palvelujen ja rakennusten hankintoihin liittyvät energiatehokkuusvaatimukset
- Siinä eritellään, mitä tuotteita velvoite koskee ja minkälaisia energiatehokkuusvaatimuksia tulee asettaa
- Liitteessä on viittaukset
  - Energiamerkintädirektiiviin (2010/30/EU)
  - Ekosuunnitteludirektiiviin (2009/125/EY)





## EED Liite III: Viittaus Energiamerkintädirektiiviin (2010/30/EU)

- Jos hankittavalle tuotteelle tai laitteelle on annettu tuoteryhmäkohtainen asetus energiamerkintädirektiivin perusteella:
  - Keskushallintojen on hankittava vain korkeimpaan mahdolliseen energia- tehokkuusluokkaan kuuluvia tuotteita
- Esimerkkejä:
  - ◆ Kotitalouksissa käytettävät tiskikoneet, jääkaapit, pesukoneet, tv, ilmastointilaitteet, lamput ja valaisimet
- Huom! Energiamerkintädirektiivi 2010/30/EU on 1.8.2017 lähtien korvattu energiamerkintä-asetuksella (EU) 2017/1369



# EED Liite III: Viittaus Ekosuunnitteludirektiiviin (2009/125/EY)



- Direktiivi ei itsessään aseta teknisiä velvoitteita tuotteiden valmistajille ja maahantuojille.
- Velvoitteet astuvat voimaan vasta, kun kyseiselle tuoteryhmälle on laadittu tuoteryhmäkohtainen asetus.
- Hankintayksikön on hankittava direktiivin tuoteryhmäkohtaisissa asetuksissa määritellyjä parhaita markkinoilla olevia tuotteita.
- Tutustu sivustoon [www.ekosuunnittelu.info](http://www.ekosuunnittelu.info)

## Valitse tuoteryhmä

Valitse kategorია

- Astianpesukoneet ammattikäyttöön (ENER Lot 24)
- Astianpesukoneet kotitalouskäyttöön (Lot 14)
- Hissit
- Huoneilmastointilaitteet ja -tuulettimet (Lot 10)
- Höyrykattilat (ENTR Lot 7)
- Ikkunatuotteet (ENER Lot 32)
- Ilmalämmitys- ja jäähdytyslaitteet (ENER Lot 21)
- Ilmanvaihtokoneet (Lot 10, ENTR Lot 6)
- Jätevesipumput (ENER Lot 28)
- Kahvinkeltimet (ENER Lot 25)
- Kuulokkeet (ENER Lot 32)



# Henkilöliikenne- ja ajoneuvohankinnat

Julkisia hankintoja koskee:

**Laki ajoneuvojen energia- ja ympäristövaikutusten huomioimisesta julkisissa hankinnoissa (1509/2011)**

Hankintayksikön tulee huomioida ainakin seuraavat ajoneuvojen käytöstä aiheutuvat energia- ja ympäristövaikutukset :

- 1) energiankulutus;
- 2) hiilidioksidipäästöt;
- 3) typenoksidi-, hiilivety- ja hiukkaspäästöt.





# Kuntien energiatehokkuus- sopimukset

- **Energiatehokkaat hankinnat yhtenä osana sopimuksen toimenpiteitä**

## Toteutus hankintojen osalta

- Energiatehokkuus yhdeksi kriteeriksi kaikkiin hankintoihin aina kun se on mahdollista ja tarkoituksenmukaista.
- TEM:n ohje osaksi omaa hankintaohjeistusta.
- Tulee ohjeistaa ja kouluttaa energiatehokkuuden huomioimisesta.
- Säästövaikutukset on mahdollista arvioida ja raportoida sopimukseen.

# TEM:n ohje – Energiatehokkuus julkisissa hankinnoissa



- Osa Suomen energia- ja ilmastostrategian sekä EU-direktiivien toimeenpanoa
- Opastaa julkisia hankkijoita ottamaan toiminnassaan huomioon energiatehokkuutta edistävät toimenpiteet
- Organisaation tulee asettaa omat tarkemmat tavoitteet
- Ohjeet ohjaavat myös hankintarenkaassa tapahtuvia yhteishankintoja

Ladattavissa: <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-327-073-2>



**Motiva**

# Muutosagentin esittäytyminen





# Ohjeita ja oppaita energiatehokkaisuun hankintoihin



















Taneli Varis, Motiva Oy



# Motivan kriteereitä energiatehokkaisiin hankintoihin



- Tuoteryhmäkohtaisia hankintaohjeita ja suosituksia, jotka on laadittu yhteistyössä hankkijoiden ja yritysten kanssa.
- Keskittyvät merkittävimpiin, todennettavissa oleviin vaikutuksiin.
- Tutustu:  
[https://www.motiva.fi/julkinen\\_sektori/kestavat\\_julkiset\\_hankinnat/tietopankki](https://www.motiva.fi/julkinen_sektori/kestavat_julkiset_hankinnat/tietopankki)

 Ammattikeittolaitteet	 Elintarvikkeet	 Energiansäästöpalvelut	 Näin käytät hankintaohjetamme
 Henkilö- ja pakettiautot	 IT- ja toimistolaitteet	 Joukkoliikenne	 Uutta tietopankissa
 Kalusteet	 Kuljetuspalvelut	<b>kW</b> Lämmitysjärjestelmät	 Tietoa hankintaohjeistamme
<b>kW</b> Lämpöyrittäisyys	 Rakentaminen	 Ruokapalvelut	 LCC
 Sivous ja teknokemian tuotteet	 Sähkö	 Tekstiilit	 Sosiaalinen vastuu





# KV. tietopankit

- Ruotsin Upphandlingsmyndighet ylläpitää tieto- ja kriteeripankkia kestävästä hankinnoista. Tietoa myös englanniksi.  
<https://www.upphandlingsmyndigheten.se/en>
- EU GPP kriteerit:  
[http://ec.europa.eu/environment/gpp/eu\\_gpp\\_criteria\\_en.htm](http://ec.europa.eu/environment/gpp/eu_gpp_criteria_en.htm)

- Sovitettava Suomen oloihin ja varmistettava ajantasaisuus!

1. Choose product area

- IT and Telecom
- Building and property
- Cleaning and chemicals
- Vehicles and transport
- Office and textiles
- Food
- Nursing and care
- Toxic-free preschool
- Labour law requirements

Next

Step 1 Step 2 Step 3 Step 4 Step 5 Ready

Kuva: Upphandlingsmyndigheten, Criteria Wizard



# Ympäristömerkintä hankinnoissa

- Hankintalaki mahdollistaa ympäristömerkintöjen vaatimisen, tarjoajalla silti mahdollisuus osoittaa vaatimuksen mukaisuus toisella tapaa.
- Sekä Joutsenmerkki että EU-kukka sisältävät energiatehokkuuteen liittyviä mahdollisuuksia.
- Yksittäisiä kriteereitä voi etsiä Joutsenmerkin tuoteryhmittäisistä vaatimuksista vaikei itse merkkiä vaadittaisikaan. <https://joutsenmerkki.fi/kriteerit/>

[Ohje Joutsenmerkin käyttöön hankinnoissa >>](#)





# Ajoneuvot ja kuljetukset

# Ohjeita liikenteen hankintoihin



HUOM: NEDC ja WLTP



Tutustu ohjeisiin:

[https://www.motiva.fi/julkinen\\_sektori/kestavat\\_julkiset\\_hankinnat/tietopankki](https://www.motiva.fi/julkinen_sektori/kestavat_julkiset_hankinnat/tietopankki)



Ympäristönäkökohta	Vaatus / Kriteeri
Typenoksidi-, hiilivety- ja hiukkaspäästöt.	<ul style="list-style-type: none"><li>• EURO / Euro -päästoluokat</li><li>• Vaihtoehtoiset käyttövoimat</li><li>• (Taloudellisen ajon koulutus)</li><li>• (Ympäristösuunnitelma)</li><li>• Ajotavan seurantajärjestelmä</li></ul>
Hiilidioksidipäästöt	<ul style="list-style-type: none"><li>• CO<sub>2</sub> päästöraja (henkilö- ja pakettiautot)</li><li>• (Taloudellisen ajon koulutus)</li><li>• Vaihtoehtoiset käyttövoimat</li><li>• Ympäristösuunnitelma</li><li>• (Ajotavan seurantajärjestelmä)</li><li>• (Lisävarusteet, mm. vakionopeuden säädin, moottorin esilämmitin)</li></ul>
Energiankulutus	<ul style="list-style-type: none"><li>• Taloudellisen ajon koulutus</li><li>• (CO<sub>2</sub> päästöraja)</li><li>• Renkaiden vierintävastus</li><li>• Ympäristösuunnitelma</li><li>• Ajotavan seurantajärjestelmä</li></ul>



# Työkoneet ja koneurakointi

# Työkoneet ja koneurakointi



- Raskaalle ajoneuvokalustolle ja työkoneille ei ole olemassa virallisesti hyväksyttyä tapaa mitata hiilidioksidipäästöjä ja energiatehokkuutta.
- Tällä hetkellä keskeisimmät keinot energiatehokkuuden ja CO<sub>2</sub>-päästöjen huomioimiseksi urakkahankinnoissa ovat:
  - ◆ taloudellinen ajotapa
  - ◆ polttoainekulutuksen ja ajotavan seurantajärjestelmät
  - ◆ urakkakohtaisen ympäristösuunnitelman vaatiminen
- Lisätietoja:  
[https://www.motiva.fi/julkinen\\_sektori/kestavat\\_julkiset\\_hankinnat/tietopankki/tyokoneet](https://www.motiva.fi/julkinen_sektori/kestavat_julkiset_hankinnat/tietopankki/tyokoneet)





## Työkoneiden päästöt

Työkoneiden terveydelle haitallisia paikallispäästöjä säädelään ajoneuvojen Euro –luokitusta muistuttavalla Stage -luokitukselle.

Stage-vaiheet voimaantulovuosineen:

- *Stage I: 1999*
- *Stage II: 2001-2004 moottoritehosta riippuen*
- *Stage IIIA: 2006-2007 moottoritehosta riippuen*
- *Stage IIIB: 2011-2013 moottoritehosta riippuen*
- *Stage IV: 2014*
- *Stage V: 2019-2020 moottoritehosta riippuen*

Stage –luokkien käyttö kriteerinä ei suoraan tarkoita energian säästöä, mutta ohjaa uudempaan kalustoon.





## Esimerkkikriteereitä: Koneurakan päästöt

Vaatus	Peruste
<b>Työkonekaluston tulee täyttää Stage IIIA ja Stage IIIB normin päästövaatimukset. Urakassa käytetty kalusto ei saa olla 15 vuotta vanhempi.</b>	Työkoneiden terveydelle haitalliset päästöt ovat tyypillisesti huomattavasti autoja suurempia ja voivat etenkin rakennetussa ympäristössä olla merkittävä ilmanlaatua heikentävä tekijä. Kalustolle (vaihtoehtoisesti) asetettu ikäraja selkeyttää kriteeriä pienille hankkijoille, sillä Stage-luokkaa ei aina ole helppo selvittää.
<b>Tarjoajan on esitettävä urakkakohtainen ympäristösuunnitelma, jossa on kuvattu energiatehokkuutta edistävät toimenpiteet urakan aikana.</b>	Urakkakohtainen ympäristösuunnitelma kannustaa toiminnan kehittämiseen. Suunnitelmalle voi asettaa tarkentavia vaatimuksia kuten pyynnön arvioida polttoaineen kulutus, ja säästämiseksi toteutettavat toimet.
<b>Tarjoaja saa XX lisäpistettä mikäli kaikessa urakkaan käytetyssä kalustossa on polttoaineenkulutuksen seuranta.</b>	Polttoaineenkulutuksen seuranta kannustaa polttoaineen säästöön ja mahdollistaa systemaattisen kehittämisen.



## Esimerkki:

# Esitetyt energiatehokkuus- ja päästövaatimukset Liikenneviraston (nyk. Väylä) alueurakoille

<b>VAATIMUS</b>	<b>KÄYTTÖÖNOTTOVUODET</b>
Kaluston tulee täyttää EURO IV-normin päästövaatimukset kaikissa hoidon alueurakoissa.	2019-2020
Stage IIIA ja III B vaatimus paljon käytössä oleville työkoneille hoitoluokan K1 (+K2) teillä (kevyen liikenteen väylät).	2020
Kaikki kuljettajat ovat suorittaneet taloudellisen ajotavan koulutuksen. Vaatimus koskee myös muita kuin kuorma-autonkuljettajia. Ilmoitetaan osana tarjousvaiheen toiminta- ja laatusuunnitelmaa. Vaatimus koskee hoidon alueurakoita.	2016-2017
Hoidon alueurakoissa vaaditaan polttoainekulutuksen seurantatavan ja urakassa käytetyn käyttövoiman ilmoittaminen.	2019-2020
Hoidon alueurakoissa vaaditaan urakkakohtainen ympäristösuunnitelma, jossa energiatehokkuus osa-alueena vaaditaan osana tarjousvaiheen toiminta- ja laatusuunnitelmaa.	2019-2020

[Lisätietoa>>](#)



# Kiinteistöt

# Vihreän julkisen rakentamisen hankintaopas ja kriteerit



- Suositukset rakennushankkeiden ympäristövaikutusten vähentämiseen → enemmän kuin säädökset edellyttävät.
- Laadittu yhteistyössä kuntien, rakennusliikkeiden, konsulttien ja muiden sidosryhmien kanssa.
- Missä vaiheissa rakennuksen hankintaprosessia voidaan tehokkaimmin vaikuttaa rakennuksen elinkaaren ympäristövaikutuksiin ja kustannuksiin.
  - ◆ Kriteereissä asetetaan vähimmäisvaatimuksia energia- ja materiaalitehokkuudelle suunnitteluvaiheessa, materiaalihankinnoissa ja rakennusurakoissa.

Tutustu: <http://www.ym.fi/vahahiilinenrakentaminen>



# Joutsenmerkki rakentamisessa

- Edellytykset sisäilman hyvälle laadulle
  - Käytetyillä materiaaleilla on vähäiset emissiot
  - Luonnon monimuotoisuus on huomioitu
  - Rakennus on vähähiilinen\*
  - Elinkaari- ja kiertotalousnäkökulmat on huomioitu
  - Rakennustuotteet, -materiaalit ja kemialliset tuotteet täyttävät tiukat ympäristö- ja terveystaavatimukset
  - Laadunvarmistukseen rakentamisessa kiinnitetty huomiota
- <https://joutsenmerkki.fi/kriteerit/o89-talot-pientalot-kerrostalot-koulu-ja-paivakotirakennukset-3/>

\* [Rakennuksen elinkaaren hiilijalanjäljen pienentäminen kustannustehokkaasti vuokratilokohteessa \(o8/2018\)](#)





## Case Kenttökodin päiväkoti, Hyvinkää

- Hyvinkään kaupungin tietopyynnössä hankintaa varten painotettu energiansäästöratkaisuja valaistuksessa, lämmityksessä, jäähdytyksessä, vedenkulutuksessa, energiankulutuksen hyötysuhteessa sekä ilmanvaihdossa
  - Energiatehokkuutta koskevat vaatimukset hankinnalle
    - kokonaisenergiankulutus max 75 % rakennusmääräysten vaatimasta tasosta 127kWh/m<sup>2</sup>
    - täytettävä Joutsenmerkin asettamat LVI-järjestelmiä koskevat vaatimukset energiankulutuksen, ohjauksen ja mittauksen/seurannan osalta

Hyvinkään Joutsenmerkitty päiväkoti voitti merkittävän julkisten hankintojen palkinnon

18.10.2017



Hyvinkään kaupungin hankkima ja Teijo-Talot Oy:n rakentama Suomen ensimmäinen Joutsenmerkitty päiväkoti voitti merkittävän Procura+ -palkinnon Tallinnassa 17.10.2017.



## ESCO -hankinnat

ESCO-palvelulla (Energy Service Company) tarkoitetaan menettelyä, jossa ESCO-yritys ottaa asiakkaalle toteutettavasta investoinnista toiminnallisen vastuun siten, että investointi voidaan rahoittaa kokonaan tai sovituin osin sen tuottamilla säästöillä.

Lisätietoa:

[Energiatehokkuutta kuntiin ESCO -hankintana](#)

# Oulun kaupunki: Kiinteistöjen talotekniikka kuntoon

- Liikelaitos Oulun Tilakeskus kehittää kiinteistöjensä energiatehokkuutta Caverionin kanssa solmitussa laajassa ESCO-hankkeessa. Hankkeessa modernisoidaan Oulun kaupungin kiinteistöjen taloteknisiä järjestelmiä.
  - Hankkeen ensimmäisessä vaiheessa valittuihin neljään kiinteistöön uusitaan energiatehokkaat valaistukset ja toteutetaan muun muassa lämpöpumppuratkaisuja sekä parannetaan energiatehokkuuteen liittyviä talotekniikan ohjaustoimintoja. Osassa kiinteistöjä parannetaan myös ilmanvaihtojärjestelmiä.
  - Energiatehokkuusinvestointien ja muutosten jälkeen Caverion vastaa kiinteistöjen energiansäästöstä ja energiatehokkuuden optimoinnista ja antaa kiinteistöille energiansäästötakuun.

## Hanke lukuina:

- Kustannukset: **4,0** MEUR
- Säästötavoite: **100 000** euroa / a
- CO<sub>2</sub> säästöt/vuosi: yli **500** milj.tn
- Sopimuskausi: **4** vuotta
- Toteuttaja: Caverion Oy



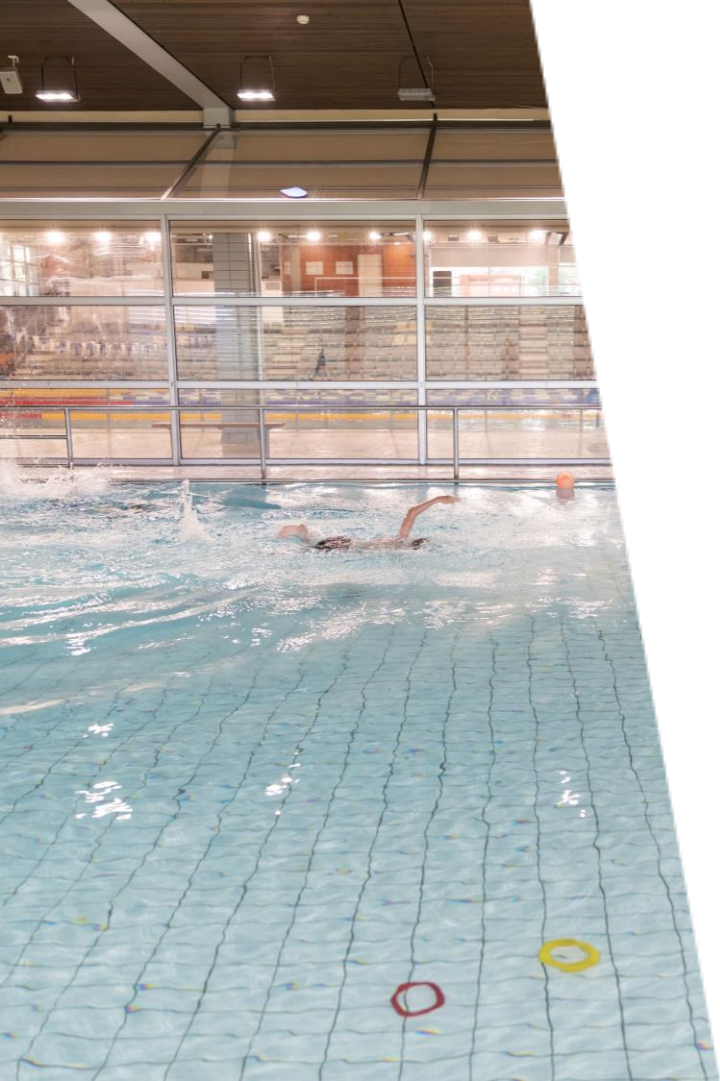
# Oulu: ESCO-kumppanin valinta kilpailullisella neuvottelumenettelyllä

- Kaikilla halukkailla yrityksillä mahdollisuus ilmoittautua tarjouskilpailuun.
- Loppusuoralle selvinneiltä pyydettiin ehdotukset energiatehokkuutta parantavista toimenpiteistä neljässä valitussa kiinteistössä (Raksilan uimahalli ja kolme päiväkotia).
- Kaupunki toimitti yrityksille perustiedot kiinteistöistä ja niiden energiankulutuksesta
- Yritykset kiersivät kohteet ja esittelivät ehdotuksensa.

## Vaatimukset tarjouskilpailuun hyväksytyille yrityksille

- Yritys riittävän suuri ja vakiintunut toimija, jotta useiden vuosien päähän ulottuva säästötakuu voidaan varmistaa.
- Referenssejä menestyksekkäästi toteutetuista aiemmista hankkeista

## Voittaja valittiin pisteyttämällä lopulliset tarjoukset



## Oulu: Raksilan uimahalli

- Suomen toiseksi suurin uimahalli, jossa on vuosittain yli 600 000 kävijää.
- Toteutut toimet:
  - Ilmanvaihtoa parannettiin ja uusittiin
  - Suihku- ja allasvesien käsittelyprosessiin asennettiin lämmöntalteenottojärjestelmät
  - Koko uimahalliin vaihdettiin LED-valaisimet
- **Arvioitu energiansäästö yli 1500 MW vuosittain.**

# Oulu: ESCO-hankkeilla merkittävä rooli energiatehokkuuden parantamisessa

- Oulun kaupunki on mukana Kunta-alan energiatehokkuussopimuksessa 2017-2025
  - Meneillään olevan sopimuskauden tehostamistavoite on 10,5 prosenttia vuoteen 2025 mennessä vuoden 2014 energiankulutustiedoista.
- ESCO-hankkeilla on Oulussa merkittävä rooli tavoitteen saavuttamiseksi.
  - Merkittävä rooli on myös energia-katselmusten perusteella toteutettavilla toimenpiteillä, katuvalaistuksen uusimisella ja uudisrakentamisen ennakoivalla laadun ohjauksella.

## Johanna Mäkelä, Oulun kaupunki

*”Oulun kaupunki omistaa lähes 600 rakennusta. Tällaisen kiinteistömäärän energiansäästömahdollisuuksien kartoittaminen ja toteuttaminen vie paljon aikaa ja henkilöresursseja.*

*Työtä helpottaa yhteistyökumppani, joka tuo pöytään hanke-ehdotuksia ja kertoo, kuinka paljon säästöä on saavutettavissa, jos ne toteutetaan.”*

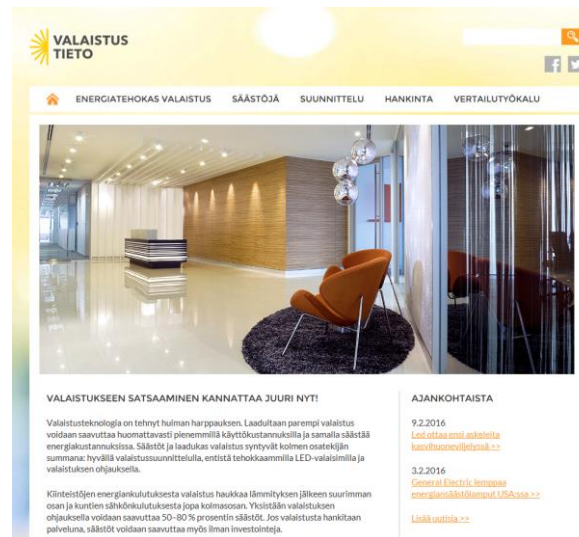


# Valaistus

- Motivan verkkosivut:  
[https://www.motiva.fi/julkinen\\_sektori/kestavat\\_julkiset\\_hankinnat/tietopankki/valaistus](https://www.motiva.fi/julkinen_sektori/kestavat_julkiset_hankinnat/tietopankki/valaistus)
- Valaistustieto: <https://valaistustieto.fi/>
- Huomioitavaa:
  - ◆ Valotehokkuus
  - ◆ Käyttöikä
  - ◆ Automaattinen valonohjaus

- Tietoa ja työkaluja energiatehokkaan valaistuksen
  - suunnitteluun
  - hankintaan
  - elinkaarikustannusten vertailuun
  - esimerkkejä onnistuneista valaistusinnovaatioista
- Kattaa sisä-, ulko- ja katuvalaistuksen + valaistuksen ohjauksen
- VALTTI -työkalu elinkaarikustannusten vertailuun tarjoutuen välillä:
 

<https://valaistustieto.fi/laskuri/>
- Sivusto ja työkalu laadittu yhteistyössä valaistusalan toimijoiden ja valaistusta hankkivien kuntien ja kiinteistön omistajien kanssa.




Valaistustesti, jolla voit nopeasti arvioida valaistuksen uudistustarvetta.

<https://apps.myzef.com/resources/motivaoy/hbgajo/index.html>



# Valtti -laskuri

Valtse vertailtava valaistus pair	Sisävalaistuslaskenta	Ulkovalaistuslaskenta	Pikalaskenta, sisävalaistus	Pikalaskenta, ulkovalaistus
-----------------------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------------	-----------------------------

**Motiva**  VALAISTUS  
TIETO

Valtti -valaistuksen laskentatyökalu toimistaan sellaisenaan ja käytettäväksi käyttöohjeen mukaiseen tarkoitukseen. Laskentatyökalun käyttö on käyttäjän vastuulla. Motiva ei myönnä sovellukseen liittyen mitään takuita tai takuuohjia. Motiva ei vastaa mistään suorasta tai epäsuorasta vahingosta, joka johtuu laskentaohjelman käytöstä. Käyttöohjeeseen tutustuminen ennen käyttöä on erittäin suositeltavaa.

**VALAISTUSRATKAISUJEN ELINKAARIKUSTANNUSLASKENTA Sisävalaistuslaskenta** Versio 1.0

**HANKKEEN KUVAAUS:** Kirjoita tähän hankkeen nimi  
**PÄIVÄMÄÄRÄ/TEKIÄ:** XX.XX.2016

**ELINKAARIKUSTANNUSLASKENNAN LÄHTÖTIEDOT - MUUTA TARVITTAESSA**

Laskenta-aika	a	20
Laskentakorko (tuottovaatimus, lainakorko)	%	4,00
Vuotuinen energian hinnannousu	%	2,00
Vuotuinen valonlähteiden hinnannousu	%	2,00
Vuotuinen huoltokustannusten hinnannousu	%	2,00

**VALAISINTIEDOT - täytä nämä tiedot**

Vaihtoehdon nimi	-	Nykyinen valaistus	Vaihtoehto 1	Vaihtoehto 2	Vaihtoehto 3
Valaisinmäärä	kpl				
Valonlähteiden lukumäärä/valaisin	kpl				
Teho/valonlähde mukaan lukien liitäntälaitteen häviöteho	W				
Valmistaja (ei vaikuta laskentaan)	-				
Takuuaika (ei vaikuta laskentaan)	Vuotta				

**VALAISTUSTEKNISET TIEDOT (ei vaikuta laskentaan)**

Valaistusvoimakkuus työskentelyalueella, E <sub>v</sub> / pintaluminanssi, L	-				
Valaistuslaskennassa käytetty huoltokerroin / alenemakerroin, MF	-				
Valonlähteen valovirran pysyvyyskerroin, LLMF	-				
Valonlähteiden eloonjäämiskerroin, ISF	-				
Valaisimen valovirran alenema, LMF	-				
Huonepintojen likaantumiskerroin, RSMF	-				
Valaistuksen tasaisuus, U <sub>0</sub>	-				
Värintoistoindeksi, Ra	-				
Väriämpötila, K	-				
Häikäisyindeksi, UGR	-				

**VALAISIMIEN KÄYTTÖIKÄ JA VALAISTUKSEN OHJAUS - täytä nämä tiedot**

Valonlähteen (lampun) elinikä	h	50 000	50 000	50 000	50 000
Hyväksyttävä valovirran alenema elinkaaren lopussa	%	20	20	20	20
Kerroin L, osuus alkuperäisestä valovirrasta käyttäjän lopussa	%	80	80	80	80
Kerroin C, osuus kuolleista valonlähteistä käyttäjän lopussa	%	2	2	2	2
Käyttöaika vuodessa tunteina valikosta tai itse annettuna	h/vuosi	876	876	876	876
Käyttötarkoituksuokkavalko valaistuksen ohjausta varten	-	Olohuone	Olohuone	Olohuone	Olohuone



# Opas lämpöpumppujen hankintaan

- **Opas kunnille ja taloyhtiölle lämpöpumppujen hankintaan**
  - Vinkkejä hankintaprosessin suunnitteluun ja läpiviemiseen.
  - Tietoa teknisistä vaihtoehtoista ja niiden soveltuvuudesta eri kohteisiin.
  - Tietoa investointien kannattavuuteen vaikuttavista tekijöistä.
  - [Tutustu oppaaseen >>](#)





# Ammattikeittiöt





## Yleistä keittiöistä

Ammattikeittölaitteet kuluttavat sähköä kylmäsäilytykseen, ruoanvalmistukseen sekä astianpesuun. Suomessa vuodessa arviolta yli 65 miljoonan euron arvosta, noin 641 gigawattituntia.

Astianpesu kuluttaa arviolta 80 % käyttövedestä ja 40 % sähköstä ammattikeittiössä.

**Lisätietoa eri tuoteryhmien ja laitteiden  
ekosuunnitteluvaatimuksista löytyy:  
<http://www.ekosuunnittelu.info/>**



# Astianpesukoneet



- Ammattikäyttöön tarkoitetuille astianpesukoneille ei ole Ekosuunnitteluvaatimuksia, eivätkä ne ole mukana vielä seuraavassa Ekosuunnittelu- ja energiamerkintäasetusten valmistelun ohjelmassa. Ei siis energiatehokkuusmerkintää
- Vedenkulutuksen- ja lämpötilanseuranta antaa konkreettista kulutustietoa säästötavoitteiden seurantaan.
- Lämmön talteenotto pienentää keittiön energiankulutusta + vähentää astianpesualueen lämpökuormaa.
- Puhdistusautomaatiikka auttaa säästämään vettä ja energiaa, kun se toimii oikein, ja kun keittiöhenkilöstö noudattaa laitteen puhdistusohjeita.
- Huollettavuus ja varaosien saatavuus pidentävät laitteen käyttöikää.

[https://www.motiva.fi/julkinen\\_sektori/kestavat\\_julkiset\\_hankinnat/tietopankki/ammattikeittiolaitteet](https://www.motiva.fi/julkinen_sektori/kestavat_julkiset_hankinnat/tietopankki/ammattikeittiolaitteet)





## 2.2 Kylmä- ja pakastekaappien ympäristökriteerit

*Hankinnassa on hyvä huomioida ainakin seuraavat laitteen ominaisuudet:*

- **Laitteen energiatehokkuusluokan tulee olla vähintään \_\_ tai parempi (määrittele).** Energiamerkki on ulkoasultaan samantyyppinen kuin kodinkoneista tuttu A-G-luokitus. Lisäksi energiamerkki kertoo laitteen energiakulutuksen (kWh/vuosi), tilavuuden ja testausolosuhteluokan. Energiamerkintä tulee olla kaikilla uutena myytävillä laitteilla 1.7.2016 alkaen.
- **Testaus- ja käyttöympäristö**, suositus: **testausolosuhteluokka vähintään 4**, koska tässä luokassa koneistolle tulevan ilman lämpötilaksi on määritelty +30 C ja ilman suhteelliseksi kosteudeksi 55 %. Tämä vastaa ammattikeittiön olosuhteita Suomessa.
- **Digitaalinen lämpötilanäyttö ulkopuolella**, jotta laitteen ulkopuolelta voidaan tarkkailla kylmälaitteen sisälämpötilaa.
- Jos laitteeseen tarvitaan/valitaan **sisävalo**, tulee sen olla **automaattinen**, ettei valo pala turhaan ja aiheuta ylimääräistä energiankulutusta.
- **Automaattinen sulatus**, joka parantaa laitteen käyttöluotettavuutta.
- **Huollettavuus ja varaosien saatavuus** on hyvä huomioida jo hankintavaiheessa. Huolto ja varaosat pidentävät laitteen käyttöikää. Huollolla ja varaosien saatavuudella myös pienennetään ympäristökuormaa, joka aiheutuu uusien laitteiden hankinnasta. Varaosien saatavuuteen voi liittää ehdoksi esim. 10 vuotta laitteen valmistuksen loppumisesta. Selvitä jo hankinnan suunnitteluvaiheessa millaisia erilaisia huoltoratkaisuja on saatavilla.

- Suurimmalla osalla ammattikäytön kylmäkalusteista on energiatehokkuusluokka ja laitteita saatavilla koko skaalalta (A-G). Hankkijalla siis aito mahdollisuus markkinan ohjaamiseen.
- Laitteilla myös energiatehokkuutta ilmaiseva EEl indeksi

[Opas kylmälaitteiden hankintaan >>](#)

# Opas vastuullisiin elintarvikehankintoihin



Opas kattaa seuraavat tuoteryhmät:

- ◆ ravintorasvat ja kasviöljyt
  - ◆ kasvikset ja marjat
  - ◆ vilja ja viljatuotteet
  - ◆ sianliha ja sianlihatuotteet
  - ◆ siipikarjanliha ja siipikarjanlihatuotteet, muna ja munatuotteet
  - ◆ naudanliha ja naudanlihatuotteet
  - ◆ maito ja maitotuotteet
  - ◆ kala ja kalatuotteet
- Oppaassa kriteerit esitetään kahdella eri tasolla; perus- ja edelläkävijätaso + mahdollinen innovaatiopotentiaali.

Esim: Leipomon käyttämästä sähkö- ja /tai lämpöenergiasta vähintään XX % on tuotettu uusiutuvilla energialähteillä

- [Tutustu oppaaseen >>](#)

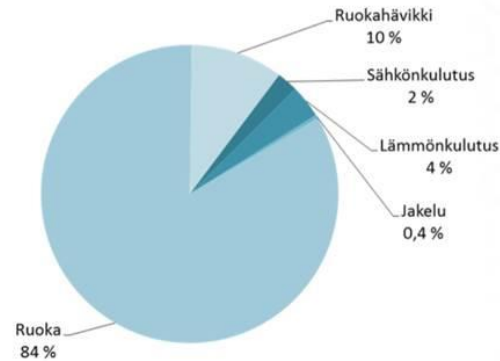


# Esimerkki: Kestävyyttä Turun keittiöverkkosuunnitteluun ja ruokapalveluihin



## Ruokapalveluiden hiilijalanjälki

- Koululounaat + laitosruokailu → 19 750 ateriaa päivässä
- KHK-päästöt yhteensä 5 350 tCO<sub>2</sub>-ekv./vuosi
  - 1,4 kg/ateria
  - 0,3 t/ruokailija/vuosi
    - Vrt. keskivertosuomalaisen hiilijalanjälki 9-10 tCO<sub>2</sub>-ekv.
- Ruoan osuus hiilijalanjäljestä 94 % (5 000 tCO<sub>2</sub>-ekv.)
  - Vrt. Turun alueen maatalouden khk-päästöt 3 700 tCO<sub>2</sub>-ekv.



[https://www.turku.fi/uutinen/2019-04-10\\_turun-ruokapalvelut-kehittyvat-kohti-hiilineutraaliutta](https://www.turku.fi/uutinen/2019-04-10_turun-ruokapalvelut-kehittyvat-kohti-hiilineutraaliutta)



# Toimistolaitteet ja tietotekniikka

Tietotekniikan määrä kasvaa, mutta laitteiden energiankulutus on vähentynyt tuntuvasti takavuosista. Kannettavien tietokoneiden myötä laitteiden käyttötapojen suhteellinen merkitys nousut → Oletuksena riittävän nopea lepotilaan siirtyminen jne.

[Tietokoneiden ja näyttöjen hankinta >>](#)

[Kopio-, tulostus- ja monitoimilaitteiden hankinta>>](#)



# Toimistolaitteet ja tietotekniikka



- Energy Star –merkintää ei ole suositeltavaa vaatia merkintää koskeneen US-EU sopimuksen eräännyttyä 2018. [lisätietoa \(eng\)>>](#)



- Voidaan kuitenkin vaatia merkinnän kaikkien tai osan vaatimuksista mukaisuutta. Tähän ohjaa myös EU GPP luonnos tulostimille ja monitoimikoneille (valmistuu 2020 keväällä): [GPP imaging equipment>>](#)
- [Energy Star vaatimukset tietokoneille >>](#)
- Mahdollisia kriteereitä myös: TCO –sertifikaatin tai Joutsenmerkin mukaisuus, laitteiden TEC-arvo, lepotilan energiankulutus...
- Blue Engel sertifikaatin vaatimukset (Samat myös Joutsenmerkillä ja EU -kukalla: [Printers and Multifunction Devices>>](#)



# Elinkaarilaskenta



- Motivan sivuilla on LCC-työkalut
  - yleiskäyttöön
  - tietyille tuoteryhmille omat työkalut

→ Työkalu analysoi omistuksen aikaiset kustannukset, ei "kehdestä hautaan - elinkaarta".

→ Työkalu huomioi vain ne kustannukset, jotka rasittavat hankintayksikköä.

[Tutustu laskentatyökaluihin >>](#)





# Lisätietoa ja jatko-opiskeltavaa



# Teemakohtaiset webinaarit 2018

Yleiswebinaarisarja ja kolme teemoitettua:

- Kiinteistöt ja tekninen toimiala
- Sote-sektori
- Sivistystoimi

<https://www.motiva.fi/ajankohtaista/uutiset/uutiset-2018/vuoden-2018-energiatehokkuus-hankinnoissa-webinaarisarjan-tallenteet-ovat-katsottavissa.13794.news>



# KEINO:n kehittäjäryhmät joissa energiatehokkuutta.

## Vähäpäästöinen liikenne

- Puhtaiden ajoneuvojen direktiivi
- <https://www.hankintakeino.fi/fi/vahapaastoiset-liikenteen-hankinnat-kehittajaryhma>

## Vähähiilinen rakentaminen

- **Lisätietoa:**  
<https://www.hankintakeino.fi/fi/hankintayhteisty-o-ja-verkostoituminen/julkisten-hankintojen-tilaajaryhmat>



Kiitos.

motiva.fi

