

TOIMINTASUUNNITELMA
OULUN KAUPUNGIN
ENERGIATEHOKKUUSSOPIMUKSEN
TOTEUTTAMISEKSI VUOSILLE 2017 - 2025

Kaupunginhallitus 15.1.2018 § 3

Sisällys

JOHDANTO	3
1 ENERGIATEHOKKUUSSOPIMUKSEN LÄHTÖKOHDAT JA TAVOITTEET	3
2 ENERGIATEHOKKUUSSOPIMUKSEN TOIMEENPANON ORGANISOINTI	4
3 TOIMENPITEET JA VELVOITTEET	4
4 OULUN KAUPUNGIN ENERGIATEHOKKUUSTOIMENPITEET	4
4.1 Liikelaitos Oulun Tilakeskuksen hallinnoimien kiinteistöjen energiankäyttö ja energiatehokkuustoimenpiteet.....	5
4.2 Yhdyskunta- ja ympäristöpalvelut / Katu- ja muu ulkovalaistus.....	7
4.3 Oulun tekninen liikelaitos / Kaupungin omat kuljetukset ja työkoneet.....	8
4.4 Oulun rakennusvalvonta.....	9
4.5 Oulun Tietotekniikka liikelaitos.....	11
4.6 Oulun Satama Oy.....	13
4.7 Oulun Vesi / Vesihuollon energiankäyttö ja energiatehokkuustoimenpiteet	14
4.8 Kiertokaari Oy / Jätehuollon energiankäyttö ja energiatehokkuustoimenpiteet.....	15
5 ENERGIATEHOKKUUDEN RAPORTOINTI.....	17

JOHDANTO

Oulun kaupunki on mukana kunta-alan energiatehokkuussopimuksen uudella kaudella vuosille 2017–2025. Uusi sopimuskausi on jatkoa energiatehokkuussopimusten kaudelle 2008–2016. Aiemman kauden energiankäytön tehostamistavoite oli 9 prosenttia (vuosien 2001–2005 keskimääräisestä energiankäytöstä). Uuden kauden tavoite on 10,5 prosenttia vuoteen 2025 mennessä vuoden 2014 energiankulutustiedoista. Koska vertailuvuosi on 2014, tavoitteessa huomioidaan myös vuosina 2014–2016 toteutettujen energiatehokkuustoimien tuomat säästöt.

Energiatehokkuussopimus on yksi keskeisistä Oulun kaupungin ympäristöohjelmaa ja ilmastostrategiaa toteuttavista sopimuksista.

1 ENERGIATEHOKKUUSSOPIMUKSEN LÄHTÖKOHDAT JA TAVOITTEET

Kunta-alan energiatehokkuussopimus on työ- ja elinkeinoministeriön, Energiaviraston ja Kuntaliiton välinen sopimus energian tehokkaammasta käytöstä kunta-alalla.

Vapaaehtoisuuteen perustuvat sopimukset ovat valtion ja toimialojen yhdessä valitsema keino täyttää Suomelle asetetut kansainväliset energiatehokkuusvelvoitteet ilman uutta lainsäädäntöä tai muita uusia pakkokeinoja. Sopimusten tavoite kattaa yli puolet EU:n energiatehokkuusdirektiivissä Suomelle asetetusta sitovasta energiansäästötavoitteesta. Energiatehokkuussopimukset ovat keskeinen osa Suomen energia- ja ilmastostrategiaa sekä ensisijainen keino edistää energian tehokasta käyttöä Suomessa.

Oulun kaupunki on mukana sopimuksessa myös uudella energiatehokkuussopimuskaudella 2017–2025. Uusi kausi jatkaa vuoden 2016 lopussa päättyneitä energiatehokkuussopimusten kautta 2008–2016. Sopimuksen laajuus on sama kuin aiemmin ja se kattaa kaupungin hallinnassa olevat palvelurakennukset, katu- ja muun ulkovalaistuksen, omat kuljetukset ja työkoneet sekä vesihuollon ja jätehuollon.

Edellisen sopimuskauden energiankäytön tehostamistavoite oli 9 prosenttia (vuosien 2001–2005 keskimääräisestä energiankäytöstä). Kaudella saavutettiin tavoitteeseen nähden yli viisinkertainen energiansäästö (MWh).

Uusi sopimuskausi sisältää kaksi jaksoa, joista ensimmäinen on vuosille 2017–2020 ja toinen vuosille 2021–2025. Liittyessään energiatehokkuussopimukseen jokainen kaupunki asettaa ohjeellisen energiamääräisen (MWh) tehostamistavoitteen kaudelle 2017–2025 ja välitavoitteen vuodelle 2020. Tavoite lasketaan liittymishetkellä käytössä olevasta normaalista toimintaa edustavan kalenterivuoden (vertailuvuosi) energiankäytöstä.

Oulun kaupungin tavoite on laskettu vuoden 2014 energiankulutustiedoista ja tavoitteessa huomioidaan myös vuosina 2014–2016 toteutetut ja raportoidut energiatehokkuustoimien säästöt. Tehostamistavoite vuodelle 2025 on 10,5 % ja välitavoite vuodelle 2020 7 % vertailuvuoden energiankäytöstä.

Oulun kaupungin energiatehokkuussopimukseen kuuluvan toiminnan kokonaisenergiankulutus vuonna 2014 sekä asetetut energiansäästö tavoitteet:

Energiankäyttö yhteensä (2014)	237 391,7 MWh	
Energiansäästön välitavoite (2020)	16 617,4 MWh	7 %
Energiansäästön välitavoite (2025)	24 926,1 MWh	10,5 %

2 ENERGIATEHOKKUUSSOPIMUKSEN TOIMEENPANON ORGANISOINTI

Oulun kaupunki on nimennyt kunta-alan energiatehokkuussopimukseen liittyessään sopimuksen vastuu- ja yhteyshenkilön. Vastuuhenkilönä toimii kaupunginjohtaja ja yhteyshenkilönä yhdyskunta- ja ympäristöpalveluiden ilmastoasiantuntija.

Sopimuksen seurannasta ja koordinoinnista vastaa Oulun seudun ympäristötoimi. Energiatehokkuussopimuksen toteutumista seurataan ympäristöohjelman seurantaryhmässä. Toimenpiteet ja niiden toteutuksesta vastaavat tahot on kuvattu tarkemmin luvussa 4.

3 TOIMENPITEET JA VELVOITTEET

Energiansäästö tavoitteiden saavuttamiseksi Oulun kaupunki on sitoutunut energiatehokkuuden jatkuvaan parantamiseen ja energiatehokkuussopimuksessa esitettyihin toimenpiteisiin siten, kun se on teknisesti ja taloudellisesti sekä terveys-, turvallisuus- ja ympäristönäkökohdat huomioiden ottaen mahdollista.

Energiatehokkuussopimuksen toimenpiteet ja velvoitteet:

- Toiminnan organisointi ja suunnittelu
- Energiankäytön tehostamismahdollisuuksien selvittäminen
- Kustannustehokkaiden energiankäytön tehostamistoimien toteuttaminen
- Energiatehokkuuden huomioon ottaminen suunnittelussa ja hankinnoissa
- Henkilökunnan koulutus ja energiatehokkuusasioiden viestintä
- Vuosittainen raportointi energiatehokkuussopimusten seurantajärjestelmään
- Pyrkiminen uuden energiatehokkaan teknologian käyttöönottoon ja uusiutuvien energialähteiden käytön lisäämiseen

4 OULUN KAUPUNGIN ENERGIATEHOKKUUSTOIMENPITEET

Energiatehokkuustoimenpiteiden toteuttaminen liittyy kaikkeen kaupungin toimintaan ja on yhteistyötä, johon myös kaikki työntekijät jollakin tasolla osallistuvat. Energiatehokkuussopimuksen toimintasuunnitelmaan kirjattujen toimenpiteiden lisäksi energia- ja materiaalitehokkuustavoitteita ja toimenpiteitä kirjataan vuosittain talousarvioon ja seurataan sekä toimialakohtaisesti että laajemmalla tasolla osana kaupunkistrategian toteuttamista.

Tässä Oulun kaupungin energiatehokkuussopimuksen toimintasuunnitelmassa on kuvattuna tarkemmin sopimuksessa mukana olevien toimintayksiköiden, liikelaitosten ja kaupungin omistamien yhtiöiden **ne energiatehokkuustoimenpiteet, joiden tuomat säästöt (MWh) raportoidaan energiatehokkuussopimuksen vuosiraportoinnissa ja jotka siten vaikuttavat suoraan tavoitteen saavuttamiseen ja seurantaan**. Tavoitteen saavuttamista arvioitaessa huomioidaan vertailuvuoden (2014) jälkeen, vuosien 2014-2016 aikana jo toteutetut ja raportoidut energiatehokkuustoimien säästöt, joten myös näitä toimenpiteitä on sisällytetty toimintasuunnitelmaan. Koska sopimuskausi ulottuu vuoteen 2025, ei kaikkia toteutettavia toimenpiteitä vielä tiedetä. Toimintasuunnitelmaa voidaan jatkossa päivittää erityisesti sopimuskauden loppupuolelle sijoitettujen toimenpiteiden osalta sekä välitavoitteen (2020) tarkastelun jälkeen. Oulun kaupunki toteuttaa myös paljon muita energiatehokkuuteen suoraan tai välillisesti vaikuttavia toimenpiteitä, joita ei ole sisällytetty toimintaohjelmaan, koska niistä aiheutuvaa energiansäästöä (MWh) on vaikea arvioida.

Seuraavassa on esitetty toimenpiteet jaoteltuna päävastuutahojen mukaan. Taulukoissa esitetyn seurannan lisäksi toimintaohjelman toteutumista seurataan kaupungin ympäristöohjelman seurantar ryhmässä ja siitä raportoidaan kaupungin vuosittaisessa ympäristötilinpäätöksessä.

4.1 Liikelaitos Oulun Tilakeskuksen hallinnoimien kiinteistöjen energiankäyttö ja energiatehokkuustoimenpiteet

Liikelaitos Oulun Tilakeskus hallinnoi ja järjestää ylläpitotoiminnan Oulun kaupungin julkisissa rakennuksissa, vuokraa hallintokuntien tarvitsemat toimitilat sekä rakennuttaa peruskorjaus- ja uudisrakennuskohteet.

Tilakeskuksen toiminnan keskeisimpänä tavoitteena on järjestää käyttäjähallintokunnille toiminnan tarpeita vastaavat toimitilat. Hyvä palvelu, kaupunkikuvan kehittäminen ja arvokkaan rakennuskannan säilyttäminen ovat eräitä tärkeimmistä tehtävistä.

Toimenpide 1: ESCO- hankkeiden toteutus kaupungin kiinteistöihin	
Kuvaus	ESCO- hankkeilla toteutetaan isompia ja kokonaisvaltaisia energiatehokkaita toimenpiteitä kiinteistöihin. ESCO- hankkeisiin kiinteistöt valitaan ominaiskultusten perusteella.
Vastuutaho	Liikelaitos Oulun Tilakeskus
Aikataulu	2017 ->
Rahoitus	Investoinnit ja muu toimenpiteiden vaatima rahoitus huomioidaan Liikelaitos Oulun Tilakeskuksen ja Oulun kaupungin talousarviossa.
Mittarit	Kiinteistöjen energiankulutus, MWh Toimenpiteillä saavutettu energiansäästö, MWh
Seuranta ja raportointi	Toimenpiteet ja niiden energiansäästö (MWh) raportoidaan vuosittain energiatehokkuussopimuksen raportoinnissa. Toimenpiteiden toteutumista seurataan Liikelaitos Oulun Tilakeskuksen johtokunnassa.
Liityntä	Oulun kaupungin ympäristöohjelma Oulun kaupungin kestävän energiankäytön toimintasuunnitelma (SEAP)

Toimenpide 2: Öljylämmityskiinteistöjen lämmitystapamuutokset, öljylämmityksestä luopuminen vuoteen 2025 mennessä	
Kuvaus	Kaikkiin öljylämmitteisiin kiinteistöihin on tehty lämmitystapamuutos vuoteen 2025 mennessä.
Vastuutaho	Liikelaitos Oulun Tilakeskus
Aikataulu	1.1.2015-31.12.2025
Rahoitus	Investoinnit ja muu toimenpiteiden vaatima rahoitus huomioidaan Liikelaitos Oulun Tilakeskuksen ja Oulun kaupungin talousarviossa.
Mittarit	Kiinteistöjen energiankulutus, MWh Toimenpiteillä saavutettu energiansäästö, MWh Päästövähennys, tCO ₂
Seuranta ja raportointi	Toimenpiteet ja niiden energiansäästö (MWh) raportoidaan vuosittain energiatehokkuussopimuksen raportoinnissa. Toimenpiteiden toteutumista seurataan Liikelaitos Oulun Tilakeskuksen johtokunnassa.
Liityntä	Oulun kaupungin ympäristöohjelma Oulun kaupungin kestävän energiankäytön toimintasuunnitelma (SEAP)

Toimenpide 3: Suunnitteluohjauksen kehittäminen	
Kuvaus	Suunnittelunohjauksen kehittämiseksi pidetään työpajoja ja koulutuksia Tilakeskuksen henkilökunnalle.
Vastuutaho	Liikelaitos Oulun Tilakeskus
Aikataulu	1.1.2018-31.12.2025
Rahoitus	Investoinnit ja muu toimenpiteiden vaatima rahoitus huomioidaan Liikelaitos Oulun Tilakeskuksen ja Oulun kaupungin talousarviossa.
Mittarit	Kiinteistöjen energiankulutus, MWh Toimenpiteillä saavutettu energiansäästö, MWh
Seuranta ja raportointi	Toimenpiteet ja niiden energiansäästö (MWh) raportoidaan vuosittain energiatehokkuussopimuksen raportoinnissa. Toimenpiteiden toteutumista seurataan Liikelaitos Oulun Tilakeskuksen johtokunnassa.
Liityntä	Oulun kaupungin ympäristöohjelma Oulun kaupungin kestävän energiankäytön toimintasuunnitelma (SEAP)

Toimenpide 4: Kulutuslukemien seuraaminen	
Kuvaus	Otetaan käyttöön uusi kulutuslukemien seurantajärjestelmä, joka automaattisesti poimii ja tekee hälytyksen niistä kiinteistöistä, joiden energiankulutus nousee tai laskee merkittävästi. Kiinteistöhoitajia vastuutetaan seuraamaan kiinteistön energiankäyttöä, heidän kanssaan pidetään 4 kertaa vuodessa yhteistyöpalaveri, jolloin käydään kiinteistöjen kulutuslukemia, etsitään syitä mahdollisiin kulutuspoikkeamiin ja mietitään energiansäästötoimenpiteitä.
Vastuutaho	Liikelaitos Oulun Tilakeskus
Aikataulu	1.1.2018-31.12.2025
Rahoitus	Investoinnit ja muu toimenpiteiden vaatima rahoitus huomioidaan Liikelaitos Oulun Tilakeskuksen ja Oulun kaupungin talousarviossa.
Mittarit	Kiinteistöjen energiankulutus, MWh Toimenpiteillä saavutettu energiansäästö, MWh

Seuranta ja raportointi	Toimenpiteet ja niiden energiansäästö (MWh) raportoidaan vuosittain energiatehokkuussopimuksen raportoinnissa. Toimenpiteiden toteutumista seurataan Liikelaitos Oulun Tilakeskuksen johtokunnassa.
Liityntä	Oulun kaupungin ympäristöohjelma Oulun kaupungin kestävän energiankäytön toimintasuunnitelma (SEAP)

Toimenpide 5: Kiinteistökierrokset	
Kuvaus	Kiinteistökierroskohteet valitaan ominaiskulutusten ja käyttäjämäärien mukaan, eikä kiinteistössä ole vihreää lippua. Kiinteistökierroksilla käydään moniammatillisena kokoonpanona vapaata keskustelua energia-asioista, jonka jälkeen tehdään kierros kiinteistössä havainnoiden mahdollisia energiaa säästäviä asioita. Mukana on käyttäjien lisäksi puhtaus- ja ateriapalveluiden sekä kiinteistönhoidon edustajat. Kierroksilla tulleiden havaintojen perusteella tehdään tarkempia kartoituksia esim. älykkäästä valaistusohjauksesta ja nykyisten valaisimien korvaamista LED-valaisimilla. Kartoitusten perusteella teetetään korjaustoimenpiteitä, samalla kiinteistön käyttäjät vastuutetaan käyttämään kiinteistöä energiatehokkaasti.
Vastuutaho	Liikelaitos Oulun Tilakeskus
Aikataulu	1.1.2017-31.12.2025
Rahoitus	Investoinnit ja muu toimenpiteiden vaatima rahoitus huomioidaan Liikelaitos Oulun Tilakeskuksen ja Oulun kaupungin talousarviossa.
Mittarit	Kiinteistöjen energiankulutus, MWh Toimenpiteillä saavutettu energiansäästö, MWh
Seuranta ja raportointi	Toimenpiteet ja niiden energiansäästö (MWh) raportoidaan vuosittain energiatehokkuussopimuksen raportoinnissa. Toimenpiteiden toteutumista seurataan Liikelaitos Oulun Tilakeskuksen johtokunnassa.
Liityntä	Oulun kaupungin ympäristöohjelma Oulun kaupungin kestävän energiankäytön toimintasuunnitelma (SEAP)

4.2 Yhdyskunta- ja ympäristöpalvelut / Katu- ja muu ulkovalaistus

Katu- ja puistovalaituksen energiatehokkuutta on parannettu energiatehokkuusprojektin puitteissa vuodesta 2014 lähtien. Lähes kaikki huonon energiatehokkuuden omaavat elohopeavalaisimet saadaan vaihdettua 2017 vuoden loppuun mennessä. Energiatehokkuusprojekti jatkuu toimenpiteen 1. osalta vielä 2018 ja toimenpiteen 2. osalta 2018-2019.

Toimenpide 1: Katuvalaituksen energiatehokkuuden parantaminen elohopeavalaisinten uusimisella	
Kuvaus	Elohopeavalaisimia vaihdetaan energiatehokkaampiin led-valaisimiin. Vuosien 2014-2017 aikana on vaihdettu yhteensä noin 17 000 valaisinta ja saavutettu 8,30 GWh energiansäästö. Vuodelle 2018 jäänee vielä noin 200-300 elohopeavalaisinta.
Vastuutaho	Yhdyskunta- ja ympäristöpalvelut
Aikataulu	2014 - 2018

Rahoitus	Investoinnit ja muu toimenpiteiden vaatima rahoitus huomioidaan yhdyskuntalautakunnan ja Oulun kaupungin talousarviossa.
Mittarit	Katu- ja muun ulkovalaistuksen energiankulutus, MWh Toimenpiteillä saavutettu energiansäästö, MWh
Seuranta ja raportointi	Toimenpiteet ja niiden energiansäästö (MWh) raportoidaan vuosittain energiatehokkuussopimuksen raportoinnissa.
Liityntä	Oulun kaupungin ympäristöohjelma Oulun kaupungin kestävän energiankäytön toimintasuunnitelma (SEAP)

Toimenpide 2: Katuvalaistuksen energiatehokkuuden parantaminen suurpainenatriumvalaisinten uusimisella

Kuvaus	Vanhimpia ja huonokuntoisimpia suurpainenatriumvalaisimia vaihdetaan energiatehokkaampiin led-valaisimiin. Vuosien 2018-2019 aikana uusitaan yhteensä noin 2500-3000 suurpainenatriumvalaisinta ja saavutetaan arviolta noin 0,7 GWh energiansäästö
Vastuutaho	Yhdyskunta- ja ympäristöpalvelut
Aikataulu	2018-2019
Rahoitus	Investoinnit ja muu toimenpiteiden vaatima rahoitus huomioidaan yhdyskuntalautakunnan ja Oulun kaupungin talousarviossa.
Mittarit	Katu- ja muun ulkovalaistuksen energiankulutus, MWh Toimenpiteillä saavutetaan arviolta energiansäästö, MWh
Seuranta ja raportointi	Toimenpiteet ja niiden energiansäästö (MWh) raportoidaan vuosittain energiatehokkuussopimuksen raportoinnissa.
Liityntä	Oulun kaupungin ympäristöohjelma Oulun kaupungin kestävän energiankäytön toimintasuunnitelma (SEAP)

4.3 Oulun tekninen liikelaite / Kaupungin omat kuljetukset ja työkoneet

Oulun kaupungilla on käytössään henkilöajoneuvoja, pakettiautoja, kuorma-autoja ja muuta raskasta ajoneuvokalustoa sekä erilaisia työkoneita. Oulun teknisen liikelaitoksen (Tekli) logistiikkapalvelut järjestää kuljetuspalveluita, kuten henkilö, ruoka- ja postikuljetuksia sekä oppilas- ja tilausajaja, omalla kalustolla ja ostopalveluna. Teklin konepalvelut järjestää kuljetus- ja työkonen palveluita kunnallistekniikan ylläpito- ja uudisrakennustyömaille.

Toimenpide 1: Ajoneuvojen ja työkoneiden polttoaineenkulutuksen optimointi ja vähentäminen

Kuvaus	Oulun teknisen liikelaitoksen omistaman kuljetus- ja työkonekaluston polttoaineenkulutuksen vähentäminen.
Vastuutaho	Oulun tekninen liikelaite
Aikataulu	2015 ->
Rahoitus	Investoinnit ja muu toimenpiteiden vaatima rahoitus huomioidaan Oulun teknisen liikelaitoksen ja Oulun kaupungin talousarviossa.
Mittarit	Ajoneuvojen ja työkoneiden polttoaineenkulutus, litraa ja MWh Toimenpiteillä saavutettu energiansäästö, MWh

Seuranta ja raportointi	Toimenpiteet ja niiden energiansäästö (MWh) raportoidaan vuosittain energiatehokkuussopimuksen raportoinnissa.
Liityntä	Oulun kaupungin ympäristöohjelma Oulun kaupungin kestävän energiankäytön toimintasuunnitelma (SEAP)

4.4 Oulun rakennusvalvonta

Oulun rakennusvalvonta toteuttaa energiatehokkuuden parantamistoimia osana jokapäiväistä työtä. Rakennusvalvonnan perustoimintaa on rakennuslupahakemusten käsittely ja sen yhteydessä rakentajien ohjaaminen. Ohjauksen painopisteitä ja pääkohtia ovat energiatehokkuus, terveellisyys ja turvallisuus. Energiatehokkuuden parantamista korjausrakentamisen yhteydessä on vuodesta 2013 alkaen vaadittu myös lailla, mutta jo ennen tätä Oulun rakennusvalvonta alkoi tarjota kuntalaisille ohjauspalvelua, jonka tavoitteena oli opastaa korjaamaan järkevästi ja energiatehokkaasti siten, että energiankulutus ja päästöt vähenevät.

Uudisrakentamisen energiatehokkuuden edistämässä rakennusvalvonnalla Oulussa on vielä pidemmät perinteet, sillä rakennusvalvonta on jo vuosikymmenen ajan kannustanut ja opastanut pohtimaan rakentamisen energiatehokkuuden nostamista vaatimustasoa paremmalle tasolle. Pelkällä hoksauttamisella, ilman pakottamista, onnistuttiin jo varhain nostamaan luvitettavien rakennusten energiatehokkuus huomattavan korkealle. Nykymääräysten tiukennuttua lähes nollaenergiatasolle, ei ole enää tarvetta kannustaa määräystasoa parempaan rakentamiseen vaan ohjauksen painopiste on siirtynyt. Nyt rakennusvalvonta kannustaa energiatehokkuuden ohella terveellisten ja toimivien rakenteiden valintaan. Näin energiansäästöä saavutetaan, kun pystytään välttämään riskirakenteita ja niiden aiheuttamia korjaustarpeita sekä terveydellisiä haittoja.

Toimenpide 1: Uudisrakentamisen ennakoiva laadunohjaus	
Kuvaus	Oulun rakennusvalvonta ohjaa ja opastaa pientalorakentajaa rakentamisen ennako-ohjauksella, laadukoulutuksilla, laatuohjeistuksella ja laadunarviointijärjestelmillä. Laadunohjaus sisältyy rakennusluvan hintaan.
Vastuutaho	Oulun rakennusvalvonta
Aikataulu	2014 ->
Rahoitus	Investoinnit ja muu toimenpiteiden vaatima rahoitus huomioidaan rakennuslautakunnan ja Oulun kaupungin talousarviossa.
Mittarit	Toimenpiteillä saavutettu energiansäästö (MWh), joka lasketaan seuraamalla luvitettavien rakennusten energiatehokkuuden tunnuslukuja: <ul style="list-style-type: none"> - E-luku (huomioi uusiutuvien energioiden käytön) - ominaislämpöhäviö (mittaa rakenteiden ja ilmanvaihdon energiatehokkuutta)
Seuranta ja raportointi	Toimenpiteet ja niiden energiansäästö (MWh) raportoidaan vuosittain energiatehokkuussopimuksen raportoinnissa. Toimenpiteiden seuranta tapahtuu toiminnallisten tavoitteiden seurannassa sekä tämän energiatehokkuussopimuksen seurannan kautta.
Liityntä	Oulun kaupungin ympäristöohjelma Oulun kaupungin kestävän energiankäytön toimintasuunnitelma (SEAP) Oulun ERA17-tiekartta

Toimenpide 2: Korjausrakentamisen ennakoiva laadunohjaus	
Kuvaus	Rakennusvalvonta auttaa pientaloasujia pienentämään energialaskuaan ja riskit tiedostaen korjaamaan talonsa energiatehokkaammaksi samalla sen arvoa nostaan. Tätä varten on laadittu mm. Energiakorjaus-korttisarja ja Energiakorjaus-sivusto, joiden kehittämistä jatketaan mm. e-Lighthouse-hankkeen toimenpiteissä kehittämällä lisää ohjeistusta energiatehokkuuden parantamiseen kerrostaloissa.
Vastuutaho	Oulun rakennusvalvonta
Aikataulu	2014 ->
Rahoitus	Investoinnit ja muu toimenpiteiden vaatima rahoitus huomioidaan rakennuslautakunnan ja Oulun kaupungin talousarviossa.
Mittarit	Korjauskohteiden energiatehokkuuden paranemisen seuraamiseen kehitetään tarkempia seurantakeinoja ja mittareita. Tavoitteena on arvioida, kuinka paljon parempaa korjausta voidaan ohjauksen avulla saada aikaiseksi. (MWh) Mittarina on myös ohjauskertojen lukumäärä ja tuotettavan ohjausmateriaalin määrä. (krt)
Seuranta ja raportointi	Toimenpiteitä ja niiden tuomia säästöjä seurataan mm. eLighthouse-hankkeen raportoinnissa ja seurannassa sekä rakennusvalvonnan toiminnallisten tavoitteiden seurannassa.
Liityntä	Oulun kaupungin ympäristöohjelma Oulun kaupungin kestävän energiankäytön toimintasuunnitelma (SEAP) Oulun ERA17-tiekartta

4.5 Oulun Tietotekniikka liikelaitos

Oulun Tietotekniikka kumppaneineen toteuttaa noin 70 % Oulun kaupungin IT:stä. Kestävä kehitys on usein merkittävässä roolissa IT-palveluita suunniteltaessa, toteutettaessa ja hankittaessa. Tietotekniikan energiatehokkuus on toinen kahdesta keskeisestä Vihreän IT:n periaatteesta, joita Oulun Tietotekniikka toiminnassaan toteuttaa.

Toimenpide 1: Energiatehokkaiden ratkaisuiden suosiminen ja kehittäminen Oulun kaupungin datakeskuspalveluissa	
Kuvaus	Oulun Tietotekniikka kehittää datakeskuspalveluidensa energiatehokkuutta kahdella tavalla: <ul style="list-style-type: none"> - Nostamalla palvelinten virtualisointiastetta. - Siirtämällä palvelinten työkuormia omaa datakeskusta energiatehokkaampiin Microsoftin datakeskuksiin. <p>Palvelinvirtualisointi on teknologia, jolla parannetaan yksittäisten palvelinten energiatehokkuutta. Oulun kaupungin virtualisointiaste on korkea kansainvälisestäikin vertailtuna. Työkuormien siirtäminen Microsoftin datakeskuksiin parantaa kokonaisuuden energiatehokkuutta, koska Microsoft panostaa paljon datakeskustensa energiatehokkuuteen. Sen datakeskusten energiatehokkuus on noin kolmanneksen parempi kuin alan keskiarvo.</p>
Vastuutaho	Oulun Tietotekniikka liikelaitoksen ICT-palvelut

Aikataulu	Oman palvelinkapasiteetin kehittäminen on jatkuvaa. Työkuormien siirto alkaen Q3/2018.
Rahoitus	Investoinnit ja muu toimenpiteiden vaatima rahoitus huomioidaan Oulun Tietotekniikka liikelaitoksen ja Oulun kaupungin talousarviossa. Kustannukset katetaan aiheuttamisperusteisesti asiakashinnoilla.
Mittarit	Energiankulutus/palvelin/vuosi (kWh) Kumppanin datakeskuksiin siirretyt työkuormat (palvelinta)
Seuranta ja raportointi	Toimenpiteet ja niiden energiansäästö (MWh) raportoidaan vuosittain energiatehokkuussopimuksen raportoinnissa.
Liityntä	Oulun kaupungin ympäristöohjelma Oulun kaupungin kestävän energiankäytön toimintasuunnitelma (SEAP) Oulun Tietotekniikan kestävän kehityksen ohjelma

Toimenpide 2: Energiatehokkaiden päätelaitteiden hankinnat ja päätelaiteympäristön sähkönsäästö

Kuvaus	<p>Oulun Tietotekniikka varmistaa päätelaitteidensa energiatehokkuuden kahdella tavalla:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Hankkimalla energiatehokkaita päätelaitteita - Minimoimalla käytössä olevien päätelaitteiden energiankulutuksen mm. virranhallinta-asetuksilla. <p>Tietokoneiden sähkönkulutukseen voidaan vaikuttaa valitsemalla laitteisiin energiatehokkaita komponentteja ja suosimalla hankinnoissa laitevalmistajia, joiden laitteet kuluttavat muita vähemmän sähköä. Esimerkiksi tietokoneita ostetaan kolmelta laitevalmistajalta kokonaistaloudellisen edullisuuden vertailun perustella. Vertailussa energiatehokkuuden kokonaisvaikutus hintaan suhteutettuna on 3 %.</p>
Vastuutaho	Oulun Tietotekniikka liikelaitoksen päätelaitepalvelut
Aikataulu	Päätelaitteiden energiatehokkuuden seuraaminen on jatkuvaa. Laitteiden energiatehokkuus mitataan laitemalliston uudistuessa vuosittain.
Rahoitus	Investoinnit ja muu toimenpiteiden vaatima rahoitus huomioidaan Oulun Tietotekniikka liikelaitoksen ja Oulun kaupungin talousarviossa. Kustannukset katetaan aiheuttamisperusteisesti asiakashinnoilla.
Mittarit	Kestävän kehityksen periaatteiden painoarvo keskeisissä päätelaitesopimuksissa (%). Päätelaitteiden energiatehokkuuden parantuminen (W, %)
Seuranta ja raportointi	Toimenpiteet ja niiden energiansäästö raportoidaan vuosittain energiatehokkuussopimuksen raportoinnissa.
Liityntä	Oulun kaupungin ympäristöohjelma Oulun kaupungin kestävän energiankäytön toimintasuunnitelma (SEAP) Oulun Tietotekniikan kestävän kehityksen ohjelma

4.6 Oulun Satama Oy

Oulun Satama Oy on Perämeren johtava metsäteollisuus- ja suuryksikkösatama. Oritkarin, Nuotasaaren ja Vihreäsaaren satamissa vierailee vuosittain 500 - 600 alusta. Tavaraliikenteen määrä on vuosittain noin 3,6 miljoonaa tonnia.

Oulun Sataman tehtävänä on huolehtia sataman infrastruktuurin rakentamisesta ja sen kunnossapidosta sekä turvallisten alusliikenne- ja nosturipalveluiden tuottamisesta. Palveluita kehitetään yhteistyössä asiakkaiden kanssa avoimen vuoro vaikutuksen periaatteita noudattaen. Henkilöstölle ja sidosryhmille tiedotetaan sataman toimintaan vaikuttavista ympäristö- ja turvallisuusasioista

Oulun Satama on sitoutunut toiminnassaan ympäristöasioiden hoidon jatkuvaan parantamiseen ja lainsäädännön sekä viranomaismääräysten noudattamiseen. Satama pyrkii oman toimintansa osalta minimoimaan liikenteen ja satamarakentamisen ympäristöhaitat. Alusten purkaus ja lastaus hoidetaan siten, että ympäristölle haitallisia aineita ei leviä ilmaan, mereen tai maaperään eikä käsittelystä aiheudu kohtuutonta meluhaittaa.

Toimenpide 1: LED-valaistus ja valaistuksen ohjaus	
Kuvaus	Oulun Sataman maa-alue on n. 190 hehtaaria ja se kasvaa tulevana vuosina, kun rakennetut ja rakenteilla olevat läjitys- ja selkeytsaltaat täytetään ruopausmassoilla ja ylijäämämailla. Satama-alueen riittävä valaistus läpi vuorokauden on välttämätöntä turvallisuussyistä. Oulun sataman ulko- ja sisävalaistusta muutetaan energiatehokkaammaksi vaihtamalla valaistusta LED-valaistukseen ja ohjaamalla satama-alueen valaistusta energiaa säästävällä tavalla.
Vastuutaho	Oulun Satama Oy
Aikataulu	2015-2020
Rahoitus	Investoinnit ja muu toimenpiteiden vaatima rahoitus huomioidaan Oulun Satama Oy:n talousarviossa.
Mittarit	Valaistuksen energiankulutus, MWh Valaistuksen energiankulutus, MWh / satama-alueen m ² Toimenpiteillä saavutettu energiansäästö, MWh
Seuranta ja raportointi	Toimenpiteet ja niiden energiansäästö (MWh) raportoidaan vuosittain energiatehokkuussopimuksen raportoinnissa ja sataman toimintajärjestelmän ekotaseessa. Toimenpiteiden toteutumista seurataan toimintajärjestelmän johdon katselmuksissa.
Liityntä	Oulun kaupungin ympäristöohjelma Oulun kaupungin kestävän energiankäytön toimintasuunnitelma (SEAP)

Toimenpide 2: Aurinkopaneelit Satamatalon ja satamaterminaalien katolle	
Kuvaus	Oulun satama-alueella on sekä Oulun Satama Oy:n että operaattoreiden omistamia terminaaleja. Satamatalon katolle ja valittujen terminaalien katoille asennetaan aurinkopaneelit tuottamaan ainakin osa satamassa käytetystä energiasta.
Vastuutaho	Oulun Satama Oy
Aikataulu	2017 - 2020

Rahoitus	Investoinnit ja muu toimenpiteiden vaatima rahoitus huomioidaan Oulun Satama Oy:n talousarviossa.
Mittarit	Aurinkopaneeleiden energiantuotto, MWh Kokonaisenergiankulutus, MWh aurinkopaneeleilla tuotettu energia vähennettynä vs. Kokonaisenergiankulutus, MWh
Seuranta ja raportointi	Toimenpiteet ja niiden energiansäästö (MWh) raportoidaan vuosittain energiatehokkuussopimuksen raportoinnissa ja sataman toimintajärjestelmän ekotaseessa. Toimenpiteiden toteutumista seurataan toimintajärjestelmän johdon katselmuksissa.
Liityntä	Oulun kaupungin ympäristöohjelma Oulun kaupungin kestävän energiankäytön toimintasuunnitelma (SEAP)

4.7 Oulun Vesi / Vesihuollon energiankäyttö ja energiatehokkuustoimenpiteet

Oulun Vesi liikelaitos vastaa laadukkaan ja toimintavarman vesihuollon järjestämisestä toiminta-alueellaan. Vesihuoltolaitokseen kuuluu kaksi pintavesilaitosta ja 20 pohjavedenottamoita, jotka tuottavat yhteensä 12 milj. m³ talousvettä vuodessa. Kahdessa jätevedenpuhdistamossa puhdistetaan n. 17 milj. m³ jätevettä vuodessa. Vesihuolto prosessien energiatehokkuuteen kiinnitetään huomiota ja lisäksi käytössä on sertifioitua laadunhallinta- ja työturvallisuusjärjestelmät.

Oulun Vesi rakennuttaa vuosittain 40-50 km verkostoa uudis- ja saneerauskohteissa ja ylläpitää Oulun alueen vesihuoltoverkostoa, johon kuuluu talousvesi-, viemäri- ja hulevesiviemäriverkosto yhteensä 4000 km ja pumppaamoja yli 300 kpl.

Toimenpide 1: Taskilan jäteveden puhdistamon aurinkovoimala ja jäteveden lämmön talteenotto	
Kuvaus	Aurinkovoimala on toteutettu Taskilan jätevedenpuhdistamolla. Jatkokohteita selvitetään. Jäteveden lämmön talteenotto toteutettu Taskilaan.
Vastuutaho	Oulun Vesi liikelaitos
Aikataulu	Jäteveden lämmön talteenotto 2015 Aurinkovoimala 2016 Jatkokohteet 2017-2025
Rahoitus	Investoinnit ja muu toimenpiteiden vaatima rahoitus huomioidaan Oulun Vesi liikelaitoksen talousarviossa.
Mittarit	Käyttöveden tuotannon ja jäteveden käsittelyn energiankulutus, MWh Toimenpiteillä saavutettu energiansäästö, MWh/m ³
Seuranta ja raportointi	Toimenpiteet ja niiden energiansäästö (MWh) raportoidaan vuosittain energiatehokkuussopimuksen raportoinnissa. Toimenpiteiden toteutumista seurataan vuosittain Oulun Veden projektikatselmusten yhteydessä.
Liityntä	Oulun kaupungin ympäristöohjelma Oulun kaupungin kestävän energiankäytön toimintasuunnitelma (SEAP)

Toimenpide 2: Taskilan jäteveden puhdistamon aktiivilietteen ilmastukseen kompressorien uusinta

Kuvaus	Aktiivilietteen ilmastuksen kompressorien osuus puhdistamon energiankulutuksesta on noin puolet. Kompressorit vaihdetaan merkittävästi energiatehokkaampiin malleihin Taskilan laajennuksen yhteydessä.
Vastuutaho	Oulun Vesi liikelaitos
Aikataulu	2017-2019
Rahoitus	Investoinnit ja muu toimenpiteiden vaatima rahoitus huomioidaan Oulun Vesi liikelaitoksen talousarviossa.
Mittarit	Käyttöveden tuotannon ja jäteveden käsittelyn energiankulutus, MWh Toimenpiteillä saavutettu energiansäästö, MWh
Seuranta ja raportointi	Toimenpiteet ja niiden energiansäästö (MWh) raportoidaan vuosittain energiatehokkuussopimuksen raportoinnissa. Toimenpiteiden toteutumista seurataan laajennusprojektin seurannan yhteydessä.
Liityntä	Oulun kaupungin ympäristöohjelma Oulun kaupungin kestävän energiankäytön toimintasuunnitelma (SEAP)

4.8 Kiertokaari Oy / Jätehuollon energiankäyttö ja energiatehokkuustoimenpiteet

Kiertokaari Oy (entinen Oulun Jätehuolto Oy) huolehtii toimialueensa kuntien jätteenkäsittelystä, jäteneuvonnasta ja tiedottamisesta sekä edistää jätteen synnyn ehkäisyä, kierrätystä ja hyötykäyttöä. Lisäksi Kiertokaari Oy tarjoaa toimialueensa jätteille turvallisen loppusijoituspaikan Ruskon jätekeskuksesta ja vastaa kuntien hyötyjätteiden ja vaarallisten jätteiden keräämisestä.

Kiertokaari Oy pyrkii edesauttamaan kestäväan kiertotalouteen siirtymistä ja kiertotalouden toteutumista Oulun seudulla. Ruskon jätekeskuksessa biojätteen käsittelyssä syntyvä biokaasu hyödynnetään energiana. Kaatopaikkakaasua toimitetaan teollisille asiakkaillemme sekä sähköksi että lämmöksi. Kiertokaari Oy on rakentanut biokaasun tankkausaseman Ouluun, Ruskon jätekeskuksen yhteyteen.

Toimenpide 1: Biokaasun tankkausaseman ja puhdistuslaitteiston rakentaminen ja käyttöönotto	
Kuvaus	Kiertokaari Oy on rakentanut biokaasun tankkausaseman Ouluun, Ruskon jätekeskuksen yhteyteen. Tankkausasema on otettu käyttöön syyskuussa 2017. Talteen otettu kaatopaikkakaasu ja biokaasulaitoksella tuotettu kaasu pumpataan Kaasuasemalle, josta ne ohjataan joko suoraan teollisuuteen ja mikroturbiineille tai puhdistuksen jälkeen teollisuusasiakkaille, mikroturbiineille sekä Ruskon Biokaasun tankkausasemalle. Biokaasun tankkausasemalle ohjataan ainoastaan puhdistettua Biokaasulaitoksen kaasua, jolloin kaasu on maakaasun veroista polttoainetta.
Vastuutaho	Kiertokaari Oy
Aikataulu	2016-2017
Rahoitus	Investoinnit ja muu toimenpiteiden vaatima rahoitus huomioidaan Kiertokaari Oy:n talousarviossa.
Mittarit	Toiminnan energiankulutus, MWh Kaatopaikkakaasulla tuotettu sähkö ja lämpö, MWh Toimenpiteillä saavutettu energiansäästö, MWh

Seuranta ja raportointi	Toimenpiteet ja niiden energiansäästö (MWh) raportoidaan vuosittain energiatehokkuussopimuksen raportoinnissa ja Kiertokaari Oy:n vuosi- ja tarkkailuraportissa.
Liityntä	Oulun kaupungin ympäristöohjelma Oulun kaupungin kestävän energiankäytön toimintasuunnitelma (SEAP)

Toimenpide 2: Mikroturbiinilaitoksen sähkötehon nostaminen uudella 65 kW:n mikroturbiinilla

Kuvaus	Kiertokaari Oy hankki vuoden 2014 aikana yhden uuden biokaasua hyödyntävän 65 kW:n mikroturbiinin 2006 rakennetulle sähköteholtaan 195 kW olevalle mikroturbiinilaitokselle.
Vastuutaho	Kiertokaari Oy
Aikataulu	2014
Rahoitus	Investoinnit ja muu toimenpiteiden vaatima rahoitus on huomioitu Kiertokaari Oy:n talousarviossa. Hankkeeseen on saatu Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskuksen myöntämä energiatuki.
Mittarit	Kaatopaikkakaasulla tuotettu sähkö ja lämpö, MWh Toimenpiteillä saavutettu energiansäästö, MWh
Seuranta ja raportointi	Toimenpiteet ja niiden energiansäästö (MWh) raportoidaan vuosittain energiatehokkuussopimuksen raportoinnissa ja Kiertokaari Oy:n vuosi- ja tarkkailuraportissa.
Liityntä	Oulun kaupungin ympäristöohjelma Oulun kaupungin kestävän energiankäytön toimintasuunnitelma (SEAP)

Toimenpide 3: LED-valaistukset Ruskon jätekeskukseen

Kuvaus	Ruskon jätekeskuksen ulko- ja sisävalaistusta muutetaan energiatehokkaammaksi vaihtamalla valaistusta LED-valaistukseen.
Vastuutaho	Kiertokaari Oy
Aikataulu	2014-2020
Rahoitus	Investoinnit ja muu toimenpiteiden vaatima rahoitus on huomioitu Kiertokaari Oy:n talousarviossa.
Mittarit	Toimenpiteillä saavutettu energiansäästö, MWh
Seuranta ja raportointi	Toimenpiteet ja niiden energiansäästö (MWh) raportoidaan vuosittain energiatehokkuussopimuksen raportoinnissa ja Kiertokaari Oy:n vuosi- ja tarkkailuraportissa.
Liityntä	Oulun kaupungin ympäristöohjelma Oulun kaupungin kestävän energiankäytön toimintasuunnitelma (SEAP)

Toimenpide 4: Kaasukäyttöisten ajoneuvojen hankkiminen

Kuvaus	Omassa käytössä olevaa ajoneuvokantaa vaihdetaan kaasukäyttöiseen.
Vastuutaho	Kiertokaari Oy
Aikataulu	2017- 2020
Rahoitus	Investoinnit ja muu toimenpiteiden vaatima rahoitus on huomioitu Kiertokaari Oy:n talousarviossa.
Mittarit	Toimenpiteillä saavutettu energiansäästö, MWh

Seuranta ja raportointi	Toimenpiteet ja niiden energiansäästö (MWh) raportoidaan vuosittain energiatehokkuussopimuksen raportoinnissa ja Kiertokaari Oy:n vuosi- ja tarkkailuraportissa.
Liityntä	Oulun kaupungin ympäristöohjelma Oulun kaupungin kestävän energiankäytön toimintasuunnitelma (SEAP)

5 ENERGIATEHOKKUUDEN RAPORTOINTI

Sopimus edellyttää seuranta- ja raportointia. Edellisen vuoden energiankäytöstä, energiansäästötoimenpiteistä ja niiden säästövaikutuksista sekä muista sopimuksen mukaisista toimenpiteistä raportoidaan vuosittain huhtikuun loppuun mennessä seurantajärjestelmän kautta Motivalle.

Sopimuksen yhteyshenkilö vastaa raportointitietojen koostamisesta ja raportoinnista seurantajärjestelmään.

6 TOIMINTASUUNNITELMAN PÄIVITYS

Toimintasuunnitelma päivitetään tarvittaessa. Toimintasuunnitelmaan kirjatut toimenpiteet huomioidaan Oulun kaupungin ympäristöohjelmaa päivitettäessä sekä muiden ilmasto- ja energiasopimusten laadinnassa.

LINKKEJÄ

Oulun kaupungin ympäristöohjelma ja ympäristölinpäätökset
<https://www.ouka.fi/oulu/ymparisto-ja-luonto/ymparistopolitiikka>

Oulun kaupungin kestävän energiankäytön toimintasuunnitelma (SEAP)
<https://www.ouka.fi/oulu/ilmasto/euroopan-kaupunginjohtajien-ilmastositoumus>

Energiaviisas rakennettu Oulu – Oulun ERA17-tiekartta <https://www.ouka.fi/oulu/ilmasto/energiaviisaan-rakentamisen-tiekartta>