



## Resurssiviisauden tiekartta/Tekninen lautakunta 17.4.2018

VD/2472/11.00.00.01/2018

KR/LMA/HW/PW

Resurssiviisauden tiekartta on kaupungin strategiaa toimeenpaneva ohjelma maa- ja asuntopoliittisen ohjelman ja hyvinvointiohjelman rinnalla. Yhdeksi strategiseksi painopistealueeksi asetettiin kaupungin tiivistäminen lähiluontoa vaalien ja tavoitteeksi nykyisen kaupunkirakenteen vahvistaminen resurssiviisaasti. Vantaan kaupunginvaltuusto on linjannut kaupunkistrategiassaan, että Vantaan kaupunki on hiilineutraali vuonna 2030. Lisäksi vuoden 2018 talousarvion sitovaksi tavoitteeksi päätettiin "Hiilineutraali Vantaa 2030" - ohjelman laatiminen.

Resurssiviisauden tiekartta ohjaa kaupungin kehitystä kohti päästötöntä, jätteetöntä ja luonnonvaroja kestävästi käyttävää kaupunkia, jossa ei ylikuluteta. Samanaikaisesti kaupunki haluaa tukea kaupunkilaisten hyvinvointia sekä kaupungin elinvoimaisuutta. Resurssiviisaus tarkoittaaakin kykyä käyttää luonnonvaroja harkitusti hyvinvointia ja kestävä kehitystä edistävällä tavalla.

Vantaan resurssiviisauden tiekartta vuoteen 2030 on pitkän tähtäimen ympäristöohjelma ja toimialojen toteutussuunnitelmien korvaa aiemmat ympäristöohjelmat. Tiekartta päivittää myös kaupungin ympäristöpoliittiset linjaukset.

Hiilineutraalius merkitsee sitä, että kasvihuonekaasupäästöjä vähennetään 80 % vuoden 1990 päästöihin verrattuna ja jäljelle jäävät päästöt kompensoidaan esimerkiksi rahoittamalla vähähiilisyyteen tähtääviä hankkeita muualla. Vantaan kasvihuonekaasupäästöt olivat vuonna 2016 yhtä suuret kuin vuonna 1990. Tämä tarkoittaa keskimäärin 7 prosenttiyksikön päästövähennystarvetta vuosittain 2018-2030. Suurimmat päästölähteet ovat liikenne (37 %) ja rakennusten lämmitys (41 %). Hiilineutraaliustavoitteen tarkastelu rajautuu Vantaan kaupungin sisällä tuotettuihin päästöihin ja ostetun kulutussähkön päästöihin. Tavoitteeseen ei lasketa mukaan kaupungin rajojen ulkopuolella syntyvien tavaroiden valmistuksen tai palveluiden välillisiä päästöjä. Resurssiviisauden tiekartassa käsitellään kuitenkin myös näitä tavoitteita ja toimenpiteitä.

Resurssiviisauden tiekartalla edetään neljällä kaistalla, joiden tavoitteet ja toimenpiteet tukevat toisiaan. Kaistat ovat energiankulutus ja -tuotanto, yhdyskuntarakenne ja liikkuminen, kulutus ja materiaalit sekä vastuullinen vantaalainen. Vantaan resurssiviisauden tiekartan jokaiselle kaistalle on määritelty vuotta 2030 kuvaava tavoitetilä, jonka avulla suunnataan kohti resurssiviisasta ja hiilineutraalia Vantaata. Tiekartassa on esitetty toimenpiteitä, joiden avulla päästäisiin kohti asetettua tavoitetta.

Energiantuotanto ja -kulutus aiheuttavat valtaosan Vantaan ilmastopäästöistä. Tiekartan tavoitteena on päästötön sähkön- ja lämmöntuotanto, energia- ja resurssitehokkuuden lisääminen sekä viisas energiankulutus. Kaupunki voi välillisesti vaikuttaa energiantuotannon ja -kulutuksen aiheuttamiin päästöihin muun muassa maankäytön ja rakentamisen ohjaamisella ja vaikuttamalla kaupungin omistamien energialaitosten energialähdevalintoihin. Lisäksi kaupungilla on mahdollisuus toimia esimerkkinä ja jakaa tietoa hyvistä käytännöistä. Paikallisesti tuotetun uusiutuvan energian käyttöönotto vaatii kuntalaisten ohjausta ja ratkaisuiden helpoksi tekemistä.

Yhdyskuntarakenne ja liikkuminen vaikuttavat merkittävästi kaupungin resurssitehokkuuteen. Tiivistyvän kaupunkirakenteen päästöt ovat huomattavasti hajautuneen kaupunkirakenteen päästöjä vähäisemmät. Lisäksi tiivis kaupunkirakenne mahdollistaa palveluiden helpomman saavutettavuuden ja säästää viheralueita.



Liikenteen päästöjen vähentämisellä on keskeinen merkitys hiilineutraalisuuden tavoitteen saavuttamisessa, sillä niiden tulisi vähetä lähes 70 % välillä 1990-2030. Hiilineutraalisuustavoitteen lisäksi Vantaan resurssiviisauden tiekartan tavoitteena on, että liikenne on sujuvaa ja kohtuuhintaista.

Kaupunki minimoi riskit ilmastonmuutoksen aiheuttamille muutoksille jo suunnittelu- ja rakennusvaiheessa. Kaavoituksessa ja rakentamisessa myös luonnon monimuotoisuutta säilytetään ja lisätään sekä turvataan ekosysteemipalveluiden toimivuus.

Luonnonvarojen kestävä käyttö on yksi resurssiviisauden kulmakivistä. Säästävä luonnonvarojen käyttö edellyttää resurssitehokasta suunnittelua, resurssitehokasta kulutusta sekä kiertotalouden edistämistä. Resurssiviisauden tiekartta tavoittelee siirtymistä kiertotalouteen, jossa kulutus perustuu uusien tuotteiden ja omistamisen sijasta palveluiden käyttämiseen: jakamiseen, vuokraamiseen sekä kierrättämiseen.

Ruoan tuotannon ympäristövaikutukset ovat merkittävät, esimerkiksi yksityisen kulutuksen ilmastovaikutuksista ruoka tuottaa noin viidenneksen. Tavoitteena on, että vuonna 2030 ruokatuotantoketju on kestävä. Ruokahävikkiä syntyy ketjun kaikissa vaiheissa, ja vastuullisten hankintojen ohella hävikin vähentäminen on merkittävä ruoan ympäristövaikutusten pienentämisessä.

Vantaan arvoista vastuullisuus tarkoittaa hyvän elämän turvaamista sekä nykyisille että tuleville sukupolville kestävän kehityksen periaatteiden mukaan. Vastuullinen vantaalainen -kaista kattaakin kaikki vantaalaiset – niin kaupungin työntekijät, asukkaat kuin yritykset ja yhteisöt. Kaista sisältää kestävään elämäntapaan, kasvatukseen ja koulutukseen sekä ja ympäristöjohtamiseen ja työn tekemisen tapoihin liittyviä toimenpiteitä.

Ilmastotavoitteiden toteuttaminen vaatii kustannuksiltaan eri kokoluokan toimia; investointeja, mutta myös panosta kehittämistoimiin ja parempaan suunnitteluun ja koordinointiin. Resurssiviisauden tiekartan sisältämien toimenpiteiden resursoinnista päätetään vuosittain talousarvion yhteydessä.

Resurssiviisauden tiekarttaa on valmisteltu yhdessä toimialojen edustajien ja sidosryhmien kanssa kevästä 2017. Työskentelyn aikana järjestettiin työpajoja, joihin osallistui laajasti eri sidosryhmien edustajia sekä asiantuntijoita kaupungin kaikilta toimialoilta. Vantaalaisille annettiin myös mahdollisuus osallistua tiekartan laadintaan verkossa syksyllä 2017 olleen asukaskyselyn kautta. Kaupungin ilmastonmuutosjohtoryhmä on ohjannut työtä.

## **Ympäristölautakunta 21.3.2018 § 5**

### **Apulaiskaupunginjohtajan esitys:**

Päätetään pyytää resurssiviisauden tiekartan luonnoksesta lausunnot

- a) kaupunkisuunnittelulautakunnalta ja tekniseltä lautakunnalta, opetuslautakunnalta, vapaa-ajan lautakunnalta, sosiaali- ja terveyslautakunnalta ja yleisjaostolta sekä nuorisovaltuuskunnalta ja
- b) Vantaan Tilapalvelut Vantri Oy:ltä, VAV Asunnoilta ja Vantaan Energia Oy:ltä sekä
- c) Helsingin seudun liikenne -kuntayhtymältä ja Helsingin seudun ympäristöpalvelut kuntayhtymältä.



d) Lausunnot pyydetään toimittamaan viimeistään 24.4.2018.

## **Päätös:**

Päätettiin pyytää lausunnot resurssiviisauden tiekartan luonnoksesta apulaiskaupunginjohtajan esityksen mukaisesti.

## **Tekninen lautakunta 17.4.2018 § 5**

### **Kaupungininsinöörin esitys:**

Päätetään antaa ympäristölautakunnalle seuraava lausunto resurssiviisauden tiekarttaluonnoksesta.

Resurssiviisauden tiekartta on hyvä ylätasen katsaus toimenpiteisiin, joita kaupunki katsoo voivansa tulevaisuudessa edistää. Kuntatekniikan keskuksen ja tilakeskuksen asiantuntijat ovat osallistuneet tiivisti tiekartan laatimistyöhön ja toimenpiteiden ideointiin. Toimenpiteitä on myös käyty läpi aihealueiden vastuuhenkilöiden kanssa.

Laatimistyön yhteydessä on ilmennyt, että tavoiteltu päästövähennystavoite on haastava eikä se ole saavutettavissa yksin kaupunkikonsernin keinovalikoimaan sisältyvillä toimenpiteillä. Tavoitteeseen pääseminen tulee vaatimaan kaupungin rohkean edelläkävijyyden lisäksi merkittäviä yhteistyössä edistettäviä toimia (esim. tienkäyttömaksut ja pysäköinnin hinnoittelun laajentaminen) sekä siirtymistä suunniteltua nopeammin uusiutuviin polttoaineisiin henkilöautoilussa, joukkoliikenteessä sekä kuljetuksissa. Osa tiekartassa esitetyistä toimenpiteistä, kuten tienkäyttömaksun käyttöönotto, on ristiriidassa Vantaan aiempien linjausten kanssa. Tienkäyttömaksu ei ole yksin Vantaan kaupungin tai edes HSL-seudun pääkaupunkiseudun päätettävissä, vaan se edellyttää mm. lainsäädännöllisiä muutoksia.

Kuntatekniikan keskus voi suoraan vaikuttaa päästöihin oman infrarakentamisensa ja kunnossapidon kautta. Ulkoisten palvelutuottajienkin raskaalle kalustolle voidaan tarjouspyynnöissä asettaa vähäpäästöisyysvaatimuksia. Tämä todennäköisesti tulee aluksi nostamaan kaupungin hankintakustannuksia, mutta kustannukset tasoittuvat tulevaisuudessa vähäpäästöisen kaluston yleistyessä. Sinänsä kaupungin oman toiminnan aiheuttamat päästöt ovat vain pieni osa koko Vantaan alueen liikenteen ja liikkumisen päästöistä, mutta niihinkin voidaan epäsuorasti vaikuttaa mm. HSL:n kautta.

Vaikka kaikkiin tavoitteisiin ei päästä pelkästään kaupunkikonsernin omilla toimenpiteillä voidaan kaupunkilaisten tekemiin valintoihin vaikuttaa aktiivisella viestinnällä ja toimimalla itse hyvänä esimerkkinä. Kuntarajat ylittävä yhteistyö MAL-työn kautta koko seutua koskevissa kysymyksissä on erittäin tärkeää. Toimiva ja saavutettava joukkoliikenne, kattavat kevyen liikenteen yhteydet sekä laadukas julkisen kaupunkitilan toteutus ja kunnossapito kannustavat kuntalaisia käyttämään kestäviä liikkumismuotoja.

Infrakentamisessa voidaan tulevaisuudessa käyttää entistä enemmän kierrätysmateriaaleja alan yhteisten normien ja käytäntöjen kehittyessä. Vantaa osallistuu jo nyt aktiivisesti valtakunnallisiin kehityshankkeisiin mm. UUMA3-hankkeeseen.

Tilakeskuksen hallinnoimien toimitilojen osuus kaupungin koko rakennuskannasta on pieni, mutta tavoitteen toteutumisen edistämiseksi kaupunki voi toimia edelläkävijänä ja esitellä malleja kestävästä rakentamisesta kuntalaisille.



Päästövähennystavoitteet ovat olemassa olevaa rakennuskantaa ajatellen erittäin haastavat. Jotta kaupungin tavoitteleva hiilineutraalius vuonna 2030 toteutuu, se edellyttää vanhojen asuinalueiden merkittävää vuosittaista peruskorjausta.

Kaupunki voi edistää uusiutuvien energioiden käyttöä ja hukkalämpöjen hyödyntämistä koko kaupungin alueella tekemällä näkyväksi uusiutuvan energian kuntakatselmuksessa esitetyt erilaiset potentiaalit. Lisäksi voidaan esitellä kaupungin omassa rakentamisessa toteutettuja innovatiivisia malleja yrityksille, kiinteistöyhtiöille ja yksittäisille kiinteistönomistajille.

Haasteet, joita tilakeskukselle tiekarttaa toteutettaessa aiheutuu liittyvät henkilöstöresursseihin ja kustannuksiin. Suunniteltu rakennusten ja tilojen käytön lisääminen lisää rakennusten käyttö- ja ylläpitokustannuksia merkittävästi, ellei tällä tilan käytön tehostamisella samalla voida luopua olemassa olevista rakennuksista tai poisteta vastaavaa lisätilojen hankintatarvetta. Energia-asetusta parempi rakentaminen vaatii perusrakentamista tarkempaa suunnittelua ja osaamista. Kaupungin omien rakennusten öljylämmityksen korvaaminen ympäristöystävällisemmillä lämmitysratkaisuilla vaatii tehtävään osoitettua rahoitusta arviolta 8-9 miljoonaa euroa.

Kunnossapidossa ja korjausrakentamisessa toteutetaan hankkeiden yhteydessä teknisesti mahdolliset energiatehokkuutta edistävät toimenpiteet. Toimenpiteissä käytetään energiatehokkuudeltaan parhaita laite- ja materiaalivalintoja sekä huolehditaan materiaalien ja kalusteiden kierrätyksestä ja uusiokäytöstä. Toteutettavia toimenpiteitä ovat muun muassa rakennusten lisäeristäminen, ikkunoiden uusiminen energiatehokkaammiksi, ilmanvaihtojärjestelmien toiminnalliset parannukset ja säätö sekä keittiö- ja toimitilakalusteiden uusiokäyttö. Kaikki nämä perusparannustasoiset toimenpiteet eivät todennäköisesti ole taloudellisesti kannattavia ainakaan lyhyellä tarkastelujaksolla ja korjausrakentamisen määrärahaa on korotettava. **Mikäli samalla esim. ilmanvaihdon toiminta- ja käyttöperiaatteita muutetaan oleellisesti esim. parempaa sisäilmaa tavoiteltaessa, saattaa jo nykyisten energiansäästötavoitteiden toteutuminen olla vaarassa.** Käytöstä poistuvien rakennusten purkaminen kiertotalousperiaatteella lisää myös purkukustannuksia.

Edellä mainittujen lisäksi toimenpiteiden sisään on kirjoitettu useita asioita, jotka myös vaativat resursseja ennen kuin suunnitellut säästöt toteutuvat.

Jonkinlaista ristiriitaa tiekartan kanssa saattaa myös aiheuttaa palveluverkkosuunnitteluun perustuvien suurten koulukeskittymien rakentaminen, mikäli oppilaitoksiin kulkemiseen käytetään muuta kuin kevyttä- tai raideliikennettä.

On huomattava, että resurssiviisaan suunnittelun tulee olla kustannustehokasta, koska kaikella toiminnalla on myös taloudelliset reunaehdot. Kaikkia toimenpiteitä ei ole vielä suunniteltu ja linjattu, joten niiden toteutuminen voi olla epävarmaa monellakin tapaa. Vaikutusten vertailu kustannusten ja tuottojen suhteen tällä tarkastelutasolla sisältää myös epätarkkuuksia eikä hankkeiden keskinäistä järjestystä voida vielä priorisoida. Toimenpiteiden vaatima suunnittelu, selvitykset ja vaikutusarvioinnit suhteessa Vantaan tavoitteisiin tulee aloittaa mahdollisimman pian, jotta sekä taloudelliset että henkilöresurssit saadaan kohdennettua parhaalla mahdollisella tavalla alusta alkaen.

**Käsittely:** Merkittiin että apulaiskaupunginjohtaja muutti asian esittelijäksi kaupungininsinööriin. Ympäristöpäällikkö Leena Maidell-Münster selosti asiaa kokouksen alussa.

Esittelijä muutti edellä olevaa lausuntoa kohdasta joka alkaa Mikäli samalla... kuulumaan seuraavasti: Tekninen lautakunta esittää, että tiekartassa huomioidaan se, että terveellinen sisäilma ei vaarannu kiinteistöjen energiatehokkuutta parannettaessa.



Jäsen Auvisen esittämänä ja lautakunnan kannattamana esittelijä täydensi pöydälle jaetun tekstin kohtaa Valaistuksen kehittäminen, viimeistä kappaletta:

"Nykykaikaiseen tekniikkaan siirrytään nopeutetulla aikataululla ohjaamalla toimintaan tarvittavat resurssit. Investoinnit rahoitetaan valaisimien elinkaaren energiasäästöillä, Toteuttamissuunnitelma ja aikataulu laaditaan vuoden 2019 aikana."

## Täydennys lausuntoon

Valaistuksen kehittäminen Vantaan kaupungin toimitiloissa

Energiatehokkuuden toimintasuunnitelmassa on sisävalaistuksen energiatehokkuuden kehittäminen määritelty seuraavasti:

"Optimaalista energiatehokkuutta tavoitellaan valitsemalla energiatehokkaat valaisimet sekä niihin energiatehokkaat valolähteet (kuten Led). Valaisimet sijoitetaan siten, että valoa saadaan sinne missä sitä tarvitaan ja tarpeenmukaisella valaistusvoimakkuudella.

Valaistusohjaukset toteutetaan mm. soveltaen kiinteistöautomaation aikaohjauksia, valoisuusantureita, läsnäolo/liiketunnistimia ja järkevää valaistusryhmitystä. Lisäksi joissakin huonetiloissa voidaan valaistukseen lisätä himmentimiä, jotka säättävät tilakohtaisesti valaistusvoimakkuutta ulkoa tulevan päivänvalon mukaan.

Korjaus- ja muutostöissä em. periaatteita noudatetaan hankkeeseen soveltuvin osin. Valaistuksen uusinta toteutetaan aluekohtaisesti ja mahdollisesti muutosalueita laajemmilta alueilta. Valolähteitä (loisteputkia ym.) uusitaan led-lampuiksi taloudellisten resurssien puitteissa. Vikaantuneet valaisimet tai valolähteet vaihdetaan energiatehokkaisiin vaihtoehtoihin (led)."

Toimintasuunnitelman mukaisesti Valaistuksen energiatehokkuutta on parannettu valaisimien tai valonlähteen muutoksilla ja/tai erilaisilla valaistuksen ohjauksilla siten, että vuodesta 2012 lähtien on kylmien tilojen valaistuksessa siirrytty LEDEihin. 2016 jälkeen on uudisrakennukset ja peruskorjattavat rakennukset varustettu nykytekniikalla mahdollisuuksien mukaan. Päiväkotien teknisissä osakorjauksissa on valaisimia uusittu osaan kohteista. ESCO-energiansäästöhankeissa on siirrytty LED-valaistukseen ja ohjauksiin 25 kiinteistössä, valaisimia on asennettu sekä sisä- että ulkotiloihin.

Vikaantuneita valonlähteitä on vaihdettu LED-tekniikalle sitä mukaa kun vikaantumisia on ilmennyt. Kaikkiin olemassa oleviin valaisimiin ei kuitenkaan ole vielä saatavissa LED-korvauslamppuja.

Nykykaikaiseen tekniikkaan siirrytään nopeutetulla aikataululla, ohjaamalla toimintaan tarvittavat resurssit. Investoinnit rahoitetaan valaisimien elinkaaren energiasäästöillä. Toteuttamissuunnitelma ja aikataulu laaditaan vuoden 2019 aikana.

Yhden keskikokoisen koulun varustaminen nykytekniikalla maksaa noin 25-30 tuhatta euroa ja päiväkotit, erilaisista valaisimista johtuen, saman verran. Hinnat perustuvat toteutuneisiin urakkahintoihin.

## Ulkovalaistuksen kehittäminen

Vantaan kaduilla ja puistoissa on noin 42 000 valopistettä, joista Led – valaisimia noin 14 000 kpl.

Jatkossa yhä useammat Vantaan katuvaloista tulevat olemaan led-valoja ja uudisrakentamisessa niitä käytetään pääsääntöisesti.

Led – valaisimen energiansäästö verrattuna esimerkiksi suurpaine natriumvalaisimeen on noin 50 %. Tyypillinen keskimääräinen tapaus katuvalaistuksessa on, että 70 W:n suurpaine natriumvalaisin korvataan 40 W:n Led – valaisimella tai vastaavasti 250 W:n suurpaine natriumvalaisin korvataan 150 W:n Led – valaisimella. Lisäksi kaikki Vantaan kaupungin Led - valaisimet sisältävät liitäntälaitteen



vakiovalovirtaominaisuudella ja liitäntälaitteisiin ohjelmoidaan myös 2-portainen himmennys kellonaikojen ja valaistusluokkien mukaan. Vantaan kaupungilla on tällä hetkellä noin 24 000 suurpaine natriumvalaisinta ja tavoitteena on uusia noin 2000 kpl valaisinta vuodessa, jolloin 2030 mennessä Vantaan kaupungin julkisen kaupunkitilan ulkovalaisvalaistus on pääosin valaistu energiatehokkailla Led - valaisimilla.

## Ilmanvaihdon kehittäminen

Rakennusten ilmanvaihtoa koskevat asetukset on uudistettu vuoden vaihteessa ja tämän johdosta ilmanvaihtojärjestelmien toteutusta ja käyttöä koskeva ohjeistus tarkistetaan. Valtaosassa Vantaan kaupungin kiinteistöissä on koneellinen tulo- /poistoilmajärjestelmä sekä ilmanvaihdon etäohjausmahdollisuus. Pääsääntöisesti pääilmanvaihtokoneet sammutetaan öisin ja viikonloppuisin, jolloin minimi-ilmanvaihto toteutuu wc-tilojen poistoilmajärjestelmän jäädessä päälle. Ilmanvaihdon käyntiajoilla on suuri vaikutus kiinteistöjen energiankulutukseen, jolloin käytön mukaan ohjattu ilmanvaihto on ollut myös energiansäästömielessä perusteltua. Uuden asetuksen mukaan käytäntöä on muutettava uusissa rakennuksissa. Tehtävänä on ratkaista erityisesti tilojen käyttöajan ulkopuolella asetusten mukainen minimi-ilmanvaihto energia- ja kustannustehokkaasti. Viime aikoina toteutetuissa koulukohteissa tämä on jo otettu huomioon hiukan eri toteutustavoilla, esim. järjestämällä WC-tiloille oma tulo- /poistoilmajärjestelmä, jossa tuloilma tuodaan rakennuksen muihin tiloihin ja poistetaan WC-tilojen kautta. Useimmissa vanhoissa kohteista ilmanvaihtoa on mahdollista säätää portaattomasti, mutta monissa rakennuksissa tarvitaan avuksi uudenlaista tekniikkaa. Sekä hyvän sisäilman varmistamiseksi, että energiankulutuksen hallitsemiseksi ratkaisuna voisi olla pääilmanvaihdon jaksottainen käyttö, joka mahdollistaa kaikkien tilojen hyvän huuhtelun käytettäessä ilmanvaihtoa esim. 1/2 - teholla huuhtelujakson aikana. Ilmanvaihto on aina tasapainossa eikä aiheuta alipainetta rakennukseen ja takaa asetusten edellyttämän minimi-ilmanvaihdon kaikkiin tiloihin.

## Energiajohtaminen

Tiekartan mukaan energiajohtaminen perustuu tavoitteelliseen malliin, jossa kiinteistöille asetetaan yhteistyössä käyttäjien kanssa dynaamiset tavoitetasot energiankulutukselle. Tavoitteisiin pääsemiseksi hyödynnetään automaattista analytiikkaa ja kysyntäjoustoja. Energiajohtamisen tueksi kiinteistöjen kulutustietoja ylläpidetään kiinteistönhallintajärjestelmässä ja ne julkaistaan avoimena tietona. Kohteiden infojärjestelmiä kehitetään siten, että tiedot saadaan näkyville kaikille tilojen käyttäjille erityisesti kouluissa ja päiväkodeissa. Tilakeskus edistää osaltaan kaikkien energiansäästöön tähtäävien toimenpide-ehdotusten toteuttamista. Tilakeskus seuraa aktiivisesti alan kehitystä ja kiinteistöjen energiankulutusta sekä toteuttaa taloteknisten järjestelmien uudistuksia tai parannuksia määrärahojen puitteissa.

## Päätös:

Hyväksyttiin yksimielisesti esittelijän muutettu ja täydennetty lausunto.

## Liitteet:

- Resurssiviisauden tiekartta, luonnos

Täytäntöönpano: ote ympäristölautakunta

Muutoksenhakuohje: 6.2 Oikaisuvaatimus ja valituskielto

## Lisätiedot:

Henry Westlin 0400 417 436, Pekka Wallenius 040 749 2592 etunimi.sukunimi[at]vantaa.fi