

VAPAUTETAAN HELSINKI HIILESTÄ!

Hiilivapaa Suomi -kampanjan
tietopaketti kuntapäätäjille

Tervehdys helsinkiläinen kuntapäätäjä!

Kunnanvaltuustossa olet mukana päättämässä Helsingin energiantuotannosta. Koska energiaratkaisut vaikuttavat keskeisesti siihen, onnistuuko maailma ilmastonmuutoksen torjunnassa, on tärkeää, että myös kaupungit tekevät kaiken voitavansa päästöjen vähentämiseksi.

Hiilivapaa Suomi -kampanjan tavoite on, että ilmastonmuutoksen torjunnan kiireellisyyden vuoksi kivihiilestä ja turpeesta luovutaan Suomessa mahdollisimman pian, jo 2020-luvun alkupuolella. **Valtuustokaudelle 2017-2021 valittujen päättäjien toimet siis ratkaisevat, loppuuko haitallisimpien fossiilisten polttoaineiden käyttäminen Helsingissä ajoissa.**

Helsingin suurin ilmastopäästöjen lähde on kaukolämmön tuotanto. Vuonna 2016 Helsingin kaukolämmöstä 59 % tuotettiin kivihiilellä. Korvaajat hiilelle ovat jo olemassa: yhdistelmä energiatehokkuutta ja -säästöä sekä uusiutuvan energian eri lähteitä on otettava täysimääräisesti käyttöön. Tämä edellyttää kaupungin energiayhtiöltä investointeja uusiutuvaan energiaan ja kaupungilta toimia lämmitystarvetta vähentävien energiaremonttien edistämiseksi.

Haluamme tarjota sinulle tämän tutkimustietoon perustuvan tietopaketin päätöksenteon tueksi. Tässä tietopaketissa kerromme mm. miksi päästövähennyksillä on kiire, millainen Helsingin energiantuotannon tilanne on nyt ja millaisilla teknologioilla fossiiliset polttoaineet voidaan korvata.

Hiilivapaa Suomi -kampanja ehdottaa, että Helsingissä

1. valtuusto päättää Salmisaaren kivihiilivoimalan sulkemisen aikataulusta tulevilla valtuustokaudella
2. kaupunki yhdessä Helenin kanssa jatkaa selvityksiä energiatehokkuuden ja hajautetun uusiutuvan energian paikallisista potentiaaleista
3. selvityksen tulosten pohjalta laaditaan konkreettinen tiekartta, jossa suunnitellaan tarvittavat laitosinvestoinnit, energiatehokkuusohjelmat ja muut toimet kivihiilen korvaamiseksi

Päättäjiltä odotetaan nyt konkreettisia toimia muutoksen edistämiseksi. Selvityksiä ja suunnitelmia kannattaa tehdä mahdollisimman avoimesti, yhteistyössä tutkijoiden, uusien energiaratkaisujen kehittäjien, kansalaisyhteiskunnan ja kuntalaisten kanssa. Näin hyödynnetään laaja osaamis pohja ja varmistetaan ratkaisujen hyväksyttävyyttä.

Toivottavasti tästä tietopaketista on sinulle apua päätöksenteossa. Tehdään yhdessä hiilivapaa Helsinki!

Ilmastonmuutoksen torjunnalla on kiire

Ilmastonmuutos on tieteellinen tosiasia ja ihmiskunnan suurin uhka. Pariisin ilmastokokouksessa 2015 päätettiin, että ilmaston lämpeneminen tulisi pyrkiä rajoittamaan 1,5 asteeseen. Mikäli tuo raja ylitetään, on todennäköistä, että suuressa osassa maailman maita elinolosuhteet muuttuvat hyvin vaikeiksi (Schleussner et al. 2016).

Ilmastonmuutoksen hillinnällä on valtava kiire. Esimerkiksi Carbon Brief -analyysilaitoksen mukaan 1,5 asteen muutosta vastaava ilmakehän hiilidioksidipitoisuus, eli niin sanottu hiilibudjetti, tulisi nykytasoisilla päästöillä täyteen jo neljässä vuodessa (Carbon Brief 2017). Potsdamin ilmastotutkimuslaitoksen mukaan Pariisin ilmastotavoitteet tarkoittavat käytännössä sitä, että hiilen polton pitäisi loppua kaikkialla maailmassa jo vuonna 2025 (Guardian 2016a). Tavoite on monille maille erittäin haastava, ja sen saavuttaminen edellyttää teknologisesti edistyneempien maiden ja kaupunkien edelläkävijyyttä. Käytännössä Suomessa hiilen poltosta olisi pystyttävä luopumaan siis jo lähellä vuotta 2020.

Tutkijoiden mukaan on epätodennäköistä, että 1,5 asteen tavoitteessa voitaisiin pysyä ilman, että ilmakehystä poistetaan hiilidioksidia myöhemmin tällä vuosisadalla (Rogelj et al. 2016). Siihen, kuinka paljon ilmakehystä on todella teknisesti mahdollista poistaa hiilidioksidia, liittyy kuitenkin vielä paljon epävarmuutta (Smith et al. 2015). Maailmanlaajuisia hiilidioksidipäästöjä tulisi siis leikata todella radikaalisti aivan lähivuosien aikana.

Päästövähennysten tahtia täytyy myös Suomessa nopeuttaa selvästi. Mitä hitaammin päästövähennykset saadaan käyntiin, sitä korkeampiin lämpötiloihin maailma todennäköisesti päätyy. Kivihiili ja turve kuuluvat ilmastoja eniten lämmittäviin polttoaineisiin, ja niiden polttamisesta on välttämätöntä luopua kiireellisesti.

Helsinki on aiemmin asettanut itselleen seuraavat ilmastotavoitteet (Stadin ilmasto 2017):

- Kasvihuonekaasupäästöt ovat alentuneet vähintään 30 prosenttia vuoteen 2020 mennessä. Mittarina käytetään kulutusperäisesti laskettuja kasvihuonekaasupäästöjä ja vertailuvuotena on 1990.
- Energiatohokkuus on parantunut vähintään 20 prosenttia vuoteen 2020 mennessä. Mittarina käytetään asukaskohtaista energiankulutusta ja vertailuvuotena on 2005.
- Uusiutuvan energian osuus Helsingin Energian sähkön, kaukolämmön ja kaukojäähdytyksen hankinnasta on vähintään 20 prosenttia vuonna 2020.

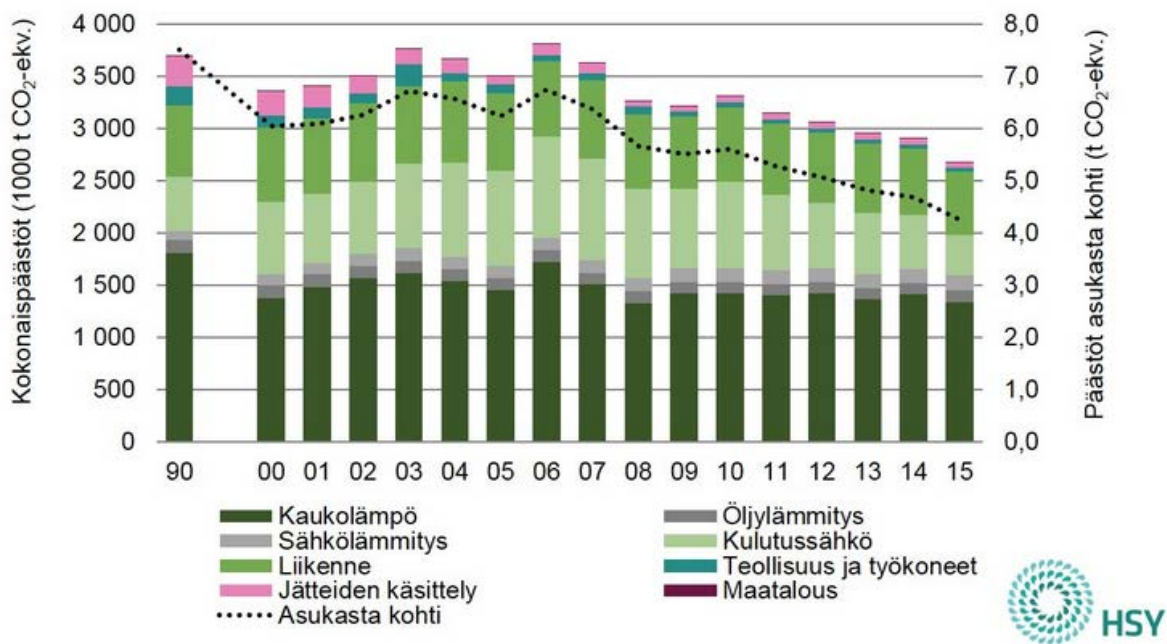
Ennakkotietojen mukaan uusiutuvan energian tavoitetta ei tulla saavuttamaan, sillä Hana-saaren hiilivoimalan sulkemistavoite on asetettu vasta vuodelle 2024 (Helen Oy 2017a).

Helsingin seuraavat ilmastotavoitteet vuodelle 2030 on määrä asettaa vuonna 2017. Tavoitteiden asettamisessa tulee huomioida ilmastonmuutoksen odotettua nopeampi eteneminen. Uskottava ilmastopolitiikka on myös kilpailutekijä eurooppalaisten kaupunkien välisessä kilpailussa. Toimiakseen uusiutuvan energian ja cleantechin näyteikkunana Helsingin omien ilmastotavoitteiden ja -toimien onkin jatkossa oltava selvästi nykyistä kunnianhimoisempia. Energiainvestointien pitkäikäisyyden vuoksi Helsingin kannattaa myös asettaa useampia välitavoitteita, jotta tavoitteet voidaan varmasti saavuttaa suunnitellusti.

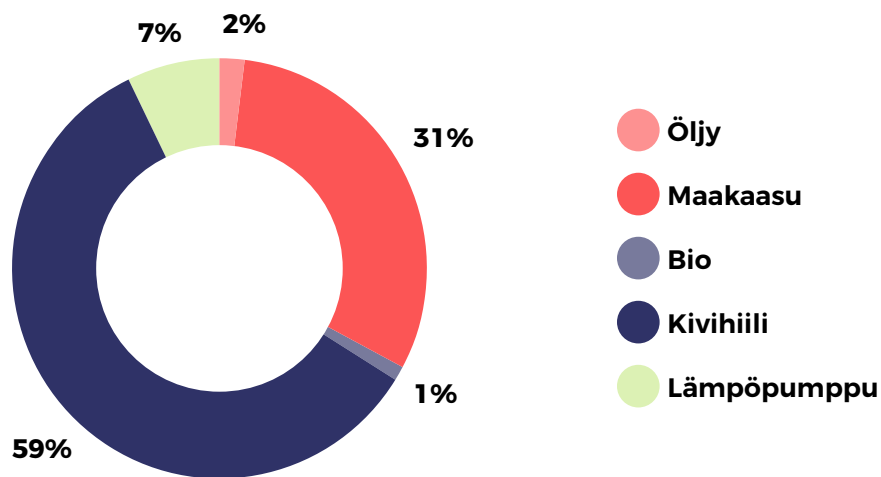
Ilmastopäästöt ja energiantuotanto Helsingissä

Energiantuotanto ja -kulutus aiheuttavat suurimman osuuden Helsingin päästöistä. Helsingin energiantuotannon päästöt olivat vuonna 2015 noin 2,9 miljoonaa tonnia. Suuret päästöt johtuvat fossiilisten polttoaineiden käytöstä: vuonna 2016 Helsingin kaukolämmöstä tuotettiin 59 % kivihiilellä ja 31 % maakaasulla. (Helen Oy 2017) Suurin osuus päästöistä muodostuu nimenomaan kaukolämmön tuotannosta, joten sen uudistaminen on Helsingin ilmastotoimien keskeisin tehtävä.

Helsingin kasvihuonekaasupäästöt. HSY 2016.



Helsingin kaukolämmön lähteet vuonna 2016. Helen Oy 2017b



Helsingissä energiantuotannon uudistaminen päästöjen leikkaamiseksi on jo aloitettu. Vuonna 2015 Helsingin kaupunginvaltuusto päätti sulkea Hanasaaren hiilivoimalan vuoden 2024 loppuun mennessä. Hajautettuun energiantuotantoon perustuvassa mallissa investoidaan vaiheittain biopolttoaineiden lisäämiseen lämmöntuotannossa. Lue lisää suunnitelmasta Hanasaaren hiilivoimalan korvaamiseksi Helenin sivulta: helen.fi/uutiset/2015/uusi-hajautettu-malli-hiilidioksidipaastojen-vahentamiseen

Hanasaaren hiilivoimalan sulkemisen myötä päästöt ja kivihiilen käyttö tulevat vähenemään, mutta senkin jälkeen enemmistö Helsingin kaukolämmöstä tuotetaan edelleen fossiilisilla energianlähteillä. Salmisaaren kivihiilivoimalan sulkemisesta ei vielä ole tehty päätöksiä. Lisäksi merkittäviä määriä sähköä ja kaukolämpöä tuotetaan edelleen Vuosaaren voimalaitoksissa, joissa polttoaineena käytetään maakaasua. (Helen Oy 2017c) Helsingin on siis lähivuosina tehtävä uusia päätöksiä, jotta kivihiilen käyttö loppuisi lähitulevaisuudessa kokonaan.

Tällä hetkellä Helsingin merkittävin päästötön lämmönlähde on Katri Valan lämpöpumppulaitos, jossa otetaan talteen jätevesien hukkalämpöä. Lisäksi Hanasaaren ja Salmisaaren hiilivoimaloiden tuotantoon on kivihiilen rinnalle lisätty pieniä määriä pellettiä. (Helen Oy 2017c) Nämä toimet ovat kuitenkin vasta ensimmäisiä askeleita; ilmastonmuutoksen torjumiseksi Helsingin energiantuotantoa on edelleen kehitettävä kohti täysin uusiutuvaa ja fossiilivapaata järjestelmää, alkaen Salmisaaren kivihiilenkäytön korvaamisesta.

Lisätietoa Helen Oy:n nykyisistä voimalaitoksista:

helen.fi/helen-oy/tietoa-yrityksesta/energiantuotanto/voimalaitokset/



Vaihtoehdot kivihiilelle ja maakaasulle ovat jo olemassa

Energiatehokkuus

Sekä ympäristön että talouden näkökulmasta järkevintä on energian tarpeen vähentäminen. Energiatehokkuus on kustannustehokkain tapa vähentää päästöjä pääkaupunkiseudulla, ja etenkin 1950–70-luvun rakennuksilla on suuri energiansäästöpotentiaali (Sitra 2015). Helsingin osalta on arvioitu, että energiansäästöä parantavat peruskorjaukset kaksinkertaistamalla lämmönkulutusta voidaan pienentää 29 %:lla vuoteen 2030 mennessä (WWF 2013). Yhdistämällä energiatehokkuusparannukset peruskorjauksiin parannetaan asumisviihtyvyyttä, ja samalla lämmön tuotantokustannukset laskevat (Sitra 2015).

Energiatehokkuuden edistämistä koskevat päätökset kuuluvat kunnan päätösvaltaan, ja siksi päättäjien on syytä olla aktiivisia tällä sektorilla. Erilaisia keinoja, joilla kunta voi vauhdittaa energiatehokkuutta, on olemassa runsaasti.

ENERGIAKATSELMUS

Motiva toteuttaa yksittäisille kiinteistöille, kuljetusketjuille ja kunnille energiakatselmuksia, joissa selvitetään ja analysoidaan kohteen energian käyttö ja energiansäästöpotentiaali sekä esitetään säästötoimenpiteet, niiden kannattavuuslaskelmat ja vaikutus CO₂-päästöihin. (Motiva 2017) Kunta voi myös budjetissaan osoittaa varoja, joista taloyhtiöt voivat hakea tukea energiakatselmusten teettämiseen.

KUNNAN OMIEN KIINTEISTÖJEN ENERGIATEHOKKUUSREMONTIT

Julkisissa rakennuksissa toteutettavat energiaremontit paitsi vähentävät suoraan energiantuotannon tarvetta ja siten päästöjä, myös toimivat esikuvina muille toimijoille. Tarvittavat energiakorjaukset on edullisinta toteuttaa muun peruskorjauksen yhteydessä. (WWF 2015) Konkreettisia keinoja ovat esimerkiksi rakennusten lämmitys- ja ilmanvaihtojärjestelmien ja niiden säätöjen tarkistaminen, ikkunoiden ja ovien uusiminen sekä seinien eristeiden parantaminen. (PEK-raportti 2011) Esimerkiksi poistoilmalämpöpumppuja ja energiankäyttöä optimoivaa, automaatioon perustuvaa älyteknologiaa voidaan puolestaan ottaa käyttöön nopeasti myös sellaisissa kohteissa, joita suurempia remonttitarpeita ei ole.

ALUEELLISET ENERGIATEHOKKUUSHANKKEET

Kunta voi koota yhteen taloyhtiöiden energiakorjaushankkeita ja uusiutuvan energian laitehankinta- ja asennusurakoita esimerkiksi alueittain. Kustannuksia saadaan pudotettua suurten hankkeiden kilpailutuksen kautta. (PEK-raportti 2011)

PUOLUEETTOMAN TIEDON TARJOAMINEN

Kaupunki voi aktiivisella viestinnällä kannustaa eri tahoja energiatehokkuustoimiin. Tärkeää on jakaa myös puolueetonta tietoa palveluntarjoajien tuottaman informaation rinnalle. Esimerkkiä antaa Oulun kaupungin ja ympäristöministeriön kehittämä palvelu: energiakorjaus.info

KIINTEISTÖJEN KÄYTTÄJIEN ENERGIANSÄÄSTÖKOULUTUKSET

Kiinteistöjen käyttäjien energiansäästöillä ja toiminnan energiatehokkuudella on suuri vaikutus lopulliseen energiankulutukseen: käyttäjä voi vaikuttaa suoraan jopa puoleen kiinteistön sähkönkäytöstä. Energiatehokkuuden tulee olla osa kaikkea kiinteistössä tapahtuvaa toimintaa ja huoltoa. Kunnan henkilöstö, vuokralaiset ja muut tilojen käyttäjät kannattaa sitouttaa ja kouluttaa energiatehokkuustoimiin. (WWF 2015)

ENERGIATEHOKKUUSRAHASTO

Kunta voi perustaa yksin tai yhdessä kumppaneiden kanssa rahaston energiatehokkuusremonttien vauhdittamiseksi yksityisissä rakennuksissa. Rahasto voi myöntää lainoja, jotka maksetaan takaisin energiansäästön myötä kertyneistä säästöistä. Energiaviisaiden korjaushankkeiden rahasto voi muodostaa kiinnostavan kokoisen sijoituskohteen myös ulkopuolisille pitkäaikaisille sijoittajille. (PEK-raportti 2011)

UUSIEN RAHOITUSMALLIEN HYÖDYNTÄMINEN

Kaikki energiatehokkuustoimet eivät vaadi kunnalta erityisiä omia alkupääomia, sillä osa niistä voidaan rahoittaa syntyvien säästöjen avulla kajoamatta lainkaan kunnan budjettiin. Tässä auttavat uudenlaiset rahoitusmallit, kuten ESCO-hankinta, Kuntarahoituksen leasing-rahoitus, Asumisen rahoitus- ja kehittämiskeskuksen korkotukilaina sekä Negawatin kaltaiset energiatehokkuusrahoitukset. Lisäksi valtio tukee energiatehokkuushankkeita. (WWF 2015)

KAUKOLÄMMÖN HINNOITTELUN MUUTTAMINEN

Energiayhtiö voi siirtyä energiaa säästävään kaukolämmön hinnoitteluun. Hinnoittelumalleja on erilaisia, mutta perusajatus on, että korkeasta energiankulutuksesta joutuu maksamaan enemmän. Vastaavasti energiatehokkuutta lisäämällä energialasku alenee kahta kautta, kun tarvittavan energian määrä vähenee ja samalla energian hinta alenee. (PEK-raportti 2011)

KIINTEISTÖVERON SITOMINEN ENERGIATEHOKKUUTEEN

Kiinteistövero voidaan porrastaa energiatehokkuuden mukaan niin, että mikäli kiinteistön energiankulutus on alhainen suhteessa muihin kiinteistöihin, on käytettävä veroaste myös alhaisempi. Vastaavasti, mikäli kiinteistön suhteellinen energiatehokkuus on heikko, on veroaste korkeampi. (PEK-raportti 2011)

ENERGIATEHOKKUUDEN HUOMIOINTI HANKINNOISSA

Energiatehokkailla ja kestävillä valinnoilla kunta voi vaikuttaa suoraan tuotteiden ja palveluiden energiankulutukseen ja samalla toimia uusien innovaatioiden sekä energiatehokkaan teknologian ja suunnittelun edistäjänä. Energiatehokkuuden huomioimiseksi kunnassa voidaan perehtyä Työ- ja elinkeinoministeriön, Motivan ja Energiaviraston aihetta koskevaan ohjeistukseen ja sisällyttää sen suositukset omaiin hankintastrategioihinsa ja -ohjeisiinsa. (TEM 2016)

Konkreettisiin esimerkkeihin Suomen kunnissa toteutettujen energiatehokkuushankkeiden kustannuksista, säästöistä ja saavutetuista päästövähennyksiä voi tutustua Suomen ympäristökeskuksen ylläpitämällä HINKUmappi-sivustolla: ymparisto.fi/hinkumappi

Uusiutuvia lämmöntuotantomuotoja

Ensisijaisia fossiilisten polttoaineiden korvaajia kaukolämmön tuotannossa ovat mahdollisimman kestävät, päästöttömät uusiutuvat lähteet. Teknologiat kehittyvät jatkuvasti, mutta ovat otettavissa käyttöön jo tänä päivänä. Kaiken fossiilisen energian korvaaminen vaatii erilaisten lähteiden samanaikaista hyödyntämistä. Esittelemme seuraavaksi joitakin uusiutuvan lämmöntuotannon tapoja.

HUKKALÄMPÖ

Teollisuuden, palveluiden ja rakennusten ylimääräinen energia kannattaa hyödyntää ja syöttää kaukolämpöverkkoon. Hukkalämpöä voidaan ottaa käyttöön esim. datakeskuksista, teollisuuslaitoksista, jätevedestä ja sairaaloista.

GEOTERMINEN ENERGIA

Geoterminen energia tarkoittaa useiden kilometrien syvyydestä otettavaa lämpöä, joka johdetaan kaukolämpöverkkoon. Suomen ensimmäisen teollisen mittakaavan geolämpölaitoksen on määrä valmistua Espooseen vuonna 2018, minkä jälkeen se tulee kattamaan jopa 10 % kaukolämmön tarpeesta Espoon alueella (Ilmastokumppanit 2016, St1 2017). Erilaisia geolämpölaitoksia on jo käytössä eri puolilla maailmaa, ja parhaillaan investointeja suunnitellaan ainakin Turussa ja Tampereella.

LÄMPÖPUMPUT

Lämpöpumpputyypistä riippuen lämpöenergiaa otetaan ulkoilmasta, vedestä, maasta tai kalliosta. Pumpuilla voidaan lämmittää niin tiloja kuin käyttövetäkin (Motiva, a). Suuren mittakaavan lämpöpumpuilla on arvioitu Suomen tasolla olevan 9-13 % tuotantopotentiaali kaukolämmön kulutuksesta - suurissa kaukolämpöjärjestelmissä osuus voi olla vieläkin isompi (Energiateollisuus 2016).

Poistoilmalämpöpumput (PILP). PIL-pumput mahdollistavat kiinteistön oman lämmön talteenoton poistoilmasta, jolloin energian käyttö tehostuu. Laitteen asentaminen on helppoa, eikä vaadi suuria investointeja. Parhaimmillaan laite voi vähentää lämmöntarvetta radikaalisti: esimerkiksi HOAS:n omistamassa Vantaan Rasinkatu 20:ssä laite vähensi kaukolämmön kulutusta jopa yli 70 % (Stadin ilmasto 2016).

AURINKOKAUKOLÄMPÖ

Nykyteknologia mahdollistaa aurinkolämmön hyödyntämisen teollisessa mittakaavassa kaukolämmön tuotantoon, kun tuotanto yhdistetään lämmön kausivarastointiin. Esimerkiksi Tanskassa on jo käytössä hybridivoimaloita, joissa aurinkokeräinkenttä ja lämpövarastot on mitoitettu kattamaan jopa noin 50-60% alueen vuotuisesta lämmöntarpeesta. (Auvinen 2016b)

Lämmön kausivarastointi. Lämmön varastointi tapahtuu erilaisissa maanalaisissa vesisäiliöissä. Suurissa varastoissa lämpö säilyy helposti puoli vuotta, jolloin kesällä kerättyä aurinkolämpöä voidaan käyttää lämmitykseen talvella (Jalas & Ahonen 2016, Motiva, b). Lämmön kausivarastointi on Suomessa vielä harvinaista, vaikka vastaavilla ilmastovyöhykkeillä kausivarastoinnilla voidaan kattaa yli puolet vuosittaisesta alueellisesta lämmöntarpeesta. Alueellista kausivarastointia on otettu käyttöön jo Ruotsissa, Tanskassa, Saksassa ja Kanadassa (Tekniikka ja talous 2015).

Biomassa ja ydinvoima eivät ratkaise kaupunkien lämmöntarvetta

Usein kivihiilen korvaajaksi on kaavailtu biomassaa. Tutkimustiedon valossa yksistään biomassaan tukeutuminen on kuitenkin ilmaston näkökulmasta kestävämpi (Yle 2016). Myös puun polttaminen tuottaa välittömiä päästöjä, mikä on ristiriidassa päästövähennystavoitteiden kanssa. Lisäksi puun lisääntyvä käyttö on uhka metsien monimuotoisuudelle ja hiilinieluille (WWF 2013 & SLL 2014). On myös mahdollista, että EU:n biomassalle asettamat kestävyyskriteerit voivat tulevaisuudessa tiukentua. Bioenergian hyväksyttävyyttä riippuu myös tapauskohtaisesti siitä, millaisesta lähteestä on kyse ja kuinka kestävästi se on tuotettu. Kaupungin kannattaakin asettaa bioenergian käytölle kestävyteen liittyviä kriteereitä; esimerkiksi kantojen, järeän runkopuun ja turpeen käyttö tulee rajata energiantuotannon ulkopuolelle.

Talvien lämmöntarpeen kattamiseen bioenergiaa tullaan vielä lähivuosina tarvitsemaan, mutta tulevaisuuden investoinneissa pääpainon tulisi olla modernimmilla ratkaisulla. Bioenergia voi siis olla korkeintaan väliaikainen osaratkaisu fossiilisten energialähteiden korvaamiseen.

Ydinvoimaloiden rakentaminen lähelle kaupunkien keskustoja lämmöntuotantoa ja sen tehokasta siirtoa varten ei puolestaan ole realistinen lähitulevaisuuden skenaario. Helen Oy arvioi ydinkaukolämpöä yhtenä vaihtoehtona Hanasaaren voimalaitosta korvattaessa, mutta päätyi siihen tulokseen, ettei se ole tarpeeksi kustannustehokasta tai huoltovarmaa (Helen 2013).

Energiamuutos etenee maailmalla

Vaikka kivihilli on tällä hetkellä edullista, energiatrendit eivät enää suosi sen käyttöä. Maailman energiamarkkinoilla on käynnissä laaja, nopeasti etenevä murros. Esimerkiksi E.onin ja Enelin kaltaiset energiajätit ovat ilmoittaneet suurista strategisista muutoksista: fossiilisen energiantuotannon sijaan ne panostavat jatkossa uusiutuvan energian, energiansäästön ja älykkäiden energiajärjestelmien palveluihin. Maailmalla hiilivoimalahankkeita perutaan enemmän kuin rakennetaan. Yksityiset ja julkiset sijoittajat, kuten Norjan eläkerahasto, vetävät rahojaan pois kivihillestä ympäri maailmaa. Huhtikuussa 2016 maailman suurin yksityinen kivihiliyhtiö meni konkurssiin (Guardian 2016b).

Uusiutuvan energian osuus sen sijaan kasvaa vauhdilla. Uusiutuva energia ohitti 2015 kivihiilen ja on nyt kapasiteetiltaan maailmanlaajuisesti suurin energianlähde (IEA 2016).

Sekä vuosina 2014 että 2015 aurinko- ja tuulivoima kasvoivat nopeammin kuin koskaan aiemmin historiassa (Forbes 2016). Tämä tapahtui siitä huolimatta, että fossiilisten polttoaineiden hinnat olivat hyvin alhaiset. Energiatehokkuuden ja cleantechin alalla kasvu on ollut Suomessa vielä huimempaa: 2012 cleantech-yritysten liikevaihto kasvoi 15% ja se oli kokonaisuudessaan 25 miljardia. Vuoteen 2020 mennessä Suomi tavoittelee cleantech-alan kasvattamista 50 miljardiin, mikä saavutettaisiin nykyisellä kasvuvauhdilla (Talouselämä 2014).

Suomen alijäämäisen vaihtotaseen kannalta on ongelma, että fossiilisia poltettaessa joudumme jatkuvasti ostamaan kivihiltä, maakaasua ja öljyä ulkomailta – lähinnä Venäjältä (Tilastokeskus 2016). Fossiilisten polttoaineiden kannattavuutta tullaankin todennäköisesti myös tulevaisuudessa ohjaamaan kiristyvän päästökaupan ja verotuksen keinoin.

Kansalaiset ovat muutokseen valmiita: selvä enemmistö pitää ilmastonmuutoksen torjumista energiatoimien tärkeimpänä tavoitteena ja haluaa luopua kivihiilen käytöstä (Energiautiset 2016). Tilanne on sama Helsingissä: Hiilivapaa Suomi -kampanjan TNS Gallup Oy:llä teetettämän mielipidetutkimuksen mukaan 79% helsinkiläisistä oli jokseenkin tai täysin samaa mieltä siitä, että Helsingin pitää lähivuosina panostaa merkittävästi uusiutuvaan energiaan. 67% helsinkiläisistä oli jokseenkin tai täysin samaa mieltä siitä, että Helsingin on lähivuosina tehtävä päätös kivihiilen käytön lopettamisesta. (Hiilivapaa Suomi 2017).

Lisätiedot

Tarvitsetko lisää tietoa energiaratkaisuista?
Autamme mielellämme - ota yhteyttä!

Hanna Hakko
kampanjakoordinaattori
hanna.hakko@hiilivapaasuomi.fi

hiilivapaasuomi.fi


HIILIVAPAA
SUOMI

Hiilivapaa Suomi -kampanjassa vapautetaan Suomi ilmastoalasta lämmittävästä fossiilienergiasta voimala kerrallaan. Kampanjan tavoitteena on, että Suomen kuntien energiantuotannossa fossiilisten polttoaineiden käyttö lopetetaan ja panostetaan sen sijaan kestäviin uusiutuviin energianlähteisiin ja energiansäästöön. Kampanjan toiminta perustuu pääasiassa ilmastonmuutoksesta huolestuneiden kansalaisten vapaaehtoistyöhön.



Kuva: Sasa Tkalkan

Lähteet

Auvinen, Karoliina 2016a: München pyrkii irti kivihiiilestä ja kokeilee aurinkokaukolämpöä

<http://www.smartenergytransition.fi/fi/munchen-kokeilee-aurinkokaukolampoa/>

Auvinen, Karoliina 2016b: Tanskan kaukolämpöyhtiöt panostavat hajautettuun uusiutuvaan energiaan

<http://www.smartenergytransition.fi/fi/tanskan-kaukolampoyhtiot-panostavat-hajautettuun-uusiutuvaan-energiaan/>

Carbon Brief 2016. Analysis: Only five years left before 1.5C carbon budget is blown.

<https://www.carbonbrief.org/analysis-only-five-years-left-before-one-point-five-c-budget-is-blown>

Energiateollisuus 2016. Suuret lämpöpumput voivat kattaa yli 10 % kaukolämmön myynnistä

http://energia.fi/ajankohtaista_ja_materiaalipankki/materiaalipankki/suuret_lampopumput_voivat_kattaa_yli_10_kaukolammon_mynnista.html

Energiautiset 2016. Ilmastonmuutos kuriin

<http://www.energiautiset.fi/uutiskirje/uutiset/ilmastonmuutos-kuriin.html>

Forbes 2016. A record year for renewable energy

<http://www.forbes.com/sites/trapier/2016/06/03/a-record-year-for-renewable-energy/#5e963b702066>

Guardian 2015. World's biggest sovereign wealth fund dumps dozens of coal companies

<https://www.theguardian.com/environment/2015/feb/05/worlds-biggest-sovereign-wealth-fund-dumps-dozens-of-coal-companies>

Guardian 2016a. Scientists warn world will miss key climate target

<https://www.theguardian.com/science/2016/aug/06/global-warming-target-miss-scientists-warn>

Guardian 2016b. World's largest coal producer files for bankruptcy protection

<https://www.theguardian.com/environment/2016/apr/13/worlds-largest-coal-producer-files-for-bankruptcy-protection>

Helen Oy 2013. Blogi: Kuvitteellisten muistojen kautta tulevaisuteen

<http://blogi.helen.fi/kuvitteellisten-muistojen-kautta-tulevaisuuteen/>

Helen Oy 2016. Vastuullisuusraportti 2015

<http://helen.mediabank.fi/fi/material/download/35387>

Helen Oy 2017a. Ympäristövastuu (viitattu 4/2017)

<https://www.helen.fi/helen-oy/vastuullisuus/hiilineutraali-tulevaisuus/>

Helen Oy 2017b. Energian alkuperä

<https://www.helen.fi/helen-oy/tietoa-yrityksesta/energiantuotanto/energian-alkuperä/>

Helen Oy 2017c. Voimalaitokset

<https://www.helen.fi/helen-oy/tietoa-yrityksesta/energiantuotanto/voimalaitokset/>

Helsingin kaupunki 2011. Helsingin parhaat energiatehokkuuskäytännöt -työryhmän loppuraportti

<http://www.stadinilmasto.fi/files/2013/04/PEK-raportti.pdf>

Hiilivapaa Suomi 2017. Gallup: pääkaupunkiseudulla halutaan uusiutuvaa energiaa ja eroon hiilestä

<http://hiilivapaasuomi.fi/2017/03/28/gallup-paakaupunkiseudulla-halutaan-uusiutuvaa-energiaa-ja-eroon-hiilesta/>

HSY 2016. Helsingin ilmastopäästöt

<https://www.hsy.fi/fi/asiantuntijalle/ilmastonmuutos/hillinta/seuranta/Sivut/Paastot.aspx>

IEA = International Energy Agency 2016. IEA raises its five-year renewable growth forecast as 2015 marks record year

<https://www.iea.org/newsroom/news/2016/october/iea-raises-its-five-year-renewable-growth-forecast-as-2015-marks-record-year.html>

Ilmastokumppanit 2016. St1 rakentaa Suomen ensimmäinen geotermisen energian lämpölaitoksen Espooseen.

<http://www.ilmastokumppanit.fi/2016/02/23/st1-rakentaa-suomen-ensimmainen-geotermisen-energian-lampolaitoksen-espooseen/>

Jalas, Mikko & Ahonen, Tero 2016. Energiaturroksen ennakoituiden vaikutukset 2030: Lämpöpumput, aurinkolämpö ja lämmön varastointi. Aalto-yliopiston julkaisusarja CROSSOVER 10/2016.

<https://aaltodoc.aalto.fi/bitstream/handle/123456789/23513/isbn9789526071473.pdf>

Jylhä, Kirsti, Targo Kalamees, Hanna Tietäväinen, Kimmo Ruosteenoja, Juha Jokisalo, Reijo Hyvönen, Simo Ilomets, Seppo Saku ja Asko Huttila 2011. Rakennusten energialaskennan testivuosi 2012 ja arviot ilmastonmuutoksen vaikutuksista. Ilmatieteen laitos 2011, Raportteja 2011: 6.

Motiva, a: Lämpöpumput. http://www.motiva.fi/toimialueet/uusiutuva_energia/lampopumput

Motiva, b: Kausivarastointi.

http://www.motiva.fi/toimialueet/uusiutuva_energia/aurinkoenergia/aurinkolampo/aurinkolampojarjestelman_kaytto/aurinkolammon_varastointi/kausivarastointi

Motiva 2017. Energiakatselmukset

http://motiva.fi/julkinen_sektori/energiakatselmukset

Rogelj, Joeri, Michel den Elzen, Niklas Höhne, Taryn Fransen, Hanna Fekete, Harald Winkler, Roberto Schaeffer, Fu Sha, Keywan Riahi ja Malte Meinshausen 2016. Paris Agreement climate proposals need a boost to keep warming well below 2 °C. Nature 534, 631-639.

Schleussner, Carl-Friedrich, Tabea K. Lissner, Erich M. Fischer, Jan Wohland, Mahé Perrette, Antonius Golly, Joeri Rogelj, Katelin Childers, Jacob Schewe, Katja Frieler, Matthias Mengel, William Hare ja Michiel Schaeffer 2016. Differential climate impacts for policy-relevant limits to global warming: the case of 1.5 °C and 2 °C. Earth System Dynamics 7, 327-351.

Sitra 2015. Energiaälykäs pääkaupunkiseutu -raportti

<https://www.sitra.fi/julkaisut/Selvityksiä-sarja/Selvityksiä89.pdf>

SLL = Suomen luonnonsuojeluliitto 2014. Ollako vai eikö olla: askelkuvio biotaloudelle. Suomen luonnonsuojeluliiton katsaus biotalouden muotoihin ja kestävydestä käytyyn keskusteluun Suomessa ja EU:ssa.

http://www.sll.fi/mita-me-teemme/kohtuutalous/biotalous_raportti_sll_2014.pdf

Smith, Pete, Steven J. Davis, Felix Creutzig, Sabine Fuss, Jan Minx, Benoit Gabrielle, Etsushi Kato, Robert B. Jackson, Annette Cowie, Elmar Kriegler, Detlef P. van Vuuren, Joeri Rogelj, Philippe Ciais, Jennifer Milne, Josep G. Canadell, David McCollum, Glen Peters, Robbie Andrew, Volker Krey, Gyami Shrestha, Pierre Friedlingstein, Thomas Gasser, Arnulf Grübler, Wolfgang K. Heidug, Matthias Jonas, Chris D. Jones, Florian Kraxner, Emma Littleton, Jason Lowe, José Roberto Moreira, Nebojsa Nakicenovic, Michael Obersteiner, Anand Patwardhan, Mathis Rogner, Ed Rubin, Ayyoob Sharifi, Asbjørn Torvanger, Yoshiki Yamagata, Jae Edmonds ja Cho Yongsung 2015. Biophysical and economic limits to negative CO2 emissions. Nature Climate Change 6, 42-50

St1 2017. St1:n Otaniemen geotermisen pilottihankkeen poraukset keskeytyvät noin puoleksi vuodeksi

<http://www.st1.fi/uutiset/tiedotteet/st1-n-otaniemen-geotermisen-pilottihankkeen-poraukset-keskeytyvat-noin-puoleksi->

Stadin ilmasto 2016. HOAS saavuttanut merkittäviä säästöjä poistoilmalämpöpumpuilla

<http://www.stadinilmasto.fi/2016/11/18/hoas-saavuttanut-merkittavia-saastoja-poistoilmalampopumpuilla/#more-3426>

Stadin ilmasto 2017. Helsingin ilmastotavoitteet

<http://www.stadinilmasto.fi/tavoitteet/>

Talouselämä 2014. Tämä sektori kukoistaa – lähivuosina luvassa 40 000 työpaikkaa

<http://www.talouselama.fi/uutiset/tama-sektori-kukoistaa-lahivuosina-luvassa-40-000-tyopaikkaa-3452740>

Tekniikka ja talous 2015. Suomeen nousee mallikas kaupunginosa – Kesän auringot varastoon, käytetään talvella

<http://www.tekniikkatalous.fi/tekniikka/energia/suomeen-nousee-mallikas-kaupunginosa-kesan-auringot-varastoon-kaytetaan-talvella-6062075>

TEM 2016. Työ- ja elinkeinoministeriön ohjeet: Energiatohokkuus julkisissa hankinnoissa

<http://motiva.fi/files/10919/Tyo-ja-elinkeinoministerion-ohjeet-Energiatohokkuus-julkisissa-hankinnoissa.pdf>

Tilastokeskus 2016. Energian hankinta ja kulutus

http://tilastokeskus.fi/til/ehk/2015/04/ehk_2015_04_2016-03-23_tie_001_fi.html

WWF 2013. Kaupunkienergiaraportti: Eron fossiilisista. Uusiutuvan energian tulevaisuus suomalaisessa kaupungissa

<https://wwf.fi/mediabank/4476.pdf>

WWF 2015. Kunnat ilmastokriisin ratkaisijoina – kuinka kunnat voivat vähentää päästöjä kustannustehokkaasti energiatehokkuutta parantamalla <https://wwf.fi/mediabank/7680.pdf>

Yle 28.4.2016. Jyrkkää kritiikkiä Suomen biotalousinnostukselle: Poliitikka jyrää tutkimuksen. <http://yle.fi/uutiset/3-8838848>