



HELSINGIN KAUPUNKI
Tarkastusvirasto

ARVIOINTIMUISTIO

Päästövähennysten toteuttaminen

2018

kaupunkitarkastajat Jari J. Ritari ja Petri Jäske

Sisällys

1. Arvioinnin taustatiedot	3
1.1 Arvioinnin tavoite ja laajuus	3
1.2 Arvioinnin kohde ja taustatiedot	3
1.3 Arviointikysymykset ja -kriteerit	6
1.4 Arvioinnin aineistot ja menetelmät	6
2. Havainnot	6
2.1. Liikenteen päästövähennysten toteuttaminen	6
2.1.1. Liikenteen päästöjen kehittyminen	7
2.1.2. Liikenteen päästöjen pienentäminen kaavoituksella	9
2.1.3. Liikenteen kulkumuoto-osuuksien kehitys	10
2.1.4. Joukkoliikenteen edistäminen	13
2.1.5. Kävelyn ja pyöräilyn edistäminen	14
2.1.6. Ajoneuvoliikenteen ja pysäköinnin hinnoittelu	15
2.1.7. Sataman päästöjen vähentäminen	15
2.2. Sähköautojen määrän kasvattamisen mahdollistaminen	16
2.3. Helen Oy:n toteuttamat päästövähennykset	21
2.3.1. Kehitysohjelman toteuttaminen	21
2.3.2. Kivihiilen käytön kieltäminen	24
2.3.3. Helenin päästöjen kehitys	27
2.4. Yhteistyö päästövähennysten toteuttamisessa	28
2.5. Kokoavat havainnot	30
3. Johtopäätökset	32
4. Toimenpide-esitys ja lisätiedot	33
Lähteet	34
Liitteet	36

ARVIOINTIMUISTIO 18.3.2019

Julkinen tarkastuslautakunnan annettua arviointikertomuksen vuodelta 2018 (Julkl. 6 § 1 mom 6 ja 8 kohdat)

1. ARVIOINNIN TAUSTATIEDOT

1.1 Arvioinnin tavoite ja laajuus

Päästövähennysten toteuttamista arvioitiin kaupungin koko toiminnan laajuudessa eli emokaupungissa ja Helen Oy:ssä. Kaupunkiympäristön toimialan maankäytön yleisuunnittelu, asemakaavoitus sekä liikenne- ja katusuunnittelu ovat Helenin kanssa tärkeässä roolissa päästöjen vähentämisessä. Toimialalla rakennutetaan lisäksi peruskorjaus- ja uudisrakennushankkeita sekä yleisiä alueita. Toimialan ympäristöpalvelu vastaa lisäksi ympäristön- ja ilmastonsuojelun seurannasta. Yhteistyötä tässä tehdään muun muassa Helsingin seudun ympäristöpalvelut -kuntayhtymän (HSY) kanssa. Helsingin seudun liikenne -kuntayhtymä (HSL) puolestaan toteuttaa Helsingin tilaamaa joukkoliikennettä, jonka päästöt myös vaikuttavat Helsingin ilmastoon.

Arviointi rajattiin pääasiassa kaupungin sisäiseksi, mutta arvioinnissa tarkasteltiin lisäksi sitä, onko kaupunki yrittänyt tiedotuksellaan saada kuntalaisia vähentämään liikenteen päästöjä. Kaupungin oman toiminnan energiankulutus on vain noin 12 prosenttia koko kaupunkialueen energiankulutuksesta¹.

1.2 Arvioinnin kohde ja taustatiedot

Kaupunki korostaa ekologisia arvoja. Tärkeänä tavoitteena ilmastovastuussa on erilaisten päästövähennysten toteuttaminen.

Strategiaohjelman 2013–2016 tavoitteita olivat muun muassa:

- Koko Helsingin hiilidioksidipäästöjä vähennetään 30 prosenttia vuoteen 2020 mennessä vuoden 1990 tasosta
- Kaupunki sopeutuu ilmastonmuutokseen.

Kaupunkistrategiassa 2017–2021 on useita toimenpiteitä päästövähennysten toteuttamiseen:

- Helsinki asettaa tavoitteeksi 60 %:n päästövähennystavoitteen vuodelle 2030 ja aikaistaa hiilineutraalisuustavoitteen vuodesta 2050 vuoteen 2035. Helsinki varautuu valtion mahdolliseen päätökseen hiilen käytön kieltämisestä energiantuotannossa. Hiilineutraalisuustavoite määritellään tavalla, joka vastaa yleistä käytäntöä Suomessa.
- Liikenteen päästövähennyksiä toteutetaan koko Helsingin liikennejärjestelmässä.
- Helsingissä luodaan edellytykset sähköautojen määrän voimakkaalle kasvulle.

¹ Tarkastuslautakunnan arviointimuistio 2016 Strategiaohjelman ja ympäristöpolitiikan energiatehokkuustavoitteiden toteutuminen.

ARVIOINTIMUISTIO 18.3.2019

Julkinen tarkastuslautakunnan annettua arviointikertomuksen vuodelta 2018 (Julkl 6 § 1 mom 6 ja 8 kohdat)

- Päästövähennysten toteuttamisesta laaditaan helmikuun 2018 loppuun mennessä aikataulutettu toimenpideohjelma. Kaupungin ilmastotyöryhmän raportti ja Helenin hyväksytty kehitysohjelma toimivat pohjana työlle.
- Päästövähennyksiä ja kiertotalouden hankkeita toteutetaan Helsingissä yhteistyössä yritysmaailman ja kaupunkilaisten kanssa.
- Uusiutuvaa energiaa lisätään.

Kaupunginvaltuusto hyväksyi 26.9.2012 kaupungin päivitetyn ympäristöpolitiikan, jossa on myös päästöihin liittyviä tavoitteita. Ympäristöpolitiikassa on tavoitteita keskipitkälle (2020) ja pitkälle (2050) aikavälille. Kaupunki laatii vuosittain ympäristöraportin, joka toimii ympäristöpolitiikan toteuttamisen seurantavälineenä.

Kaupunkistrategian mukaan päästövähennysten toteuttamisesta laaditaan helmikuun 2018 loppuun mennessä aikataulutettu toimenpideohjelma. Kaupungin ilmastotyöryhmän raportti ja Helenin hyväksytty kehitysohjelma toimivat pohjana työlle. Päästövähennystyöryhmän esitys julkaistiin 28.2.2018 ja siihen perustuva julkaisu 24.8.2018.

Lainsäädäntöä ja muuta ohjeistusta

Euroopan komissio on asettanut Suomelle kasvihuonekaasupäästöjen vähennystavoitteen, joka on 39 prosenttia vuoden 1990 tasosta vuoteen 2030 mennessä. Valtioneuvoston selonteossa kansallisesta ilmasto- ja energiastrategiasta 2030 liikenteelle on asetettu vielä huomattavasti tiukempi raja: noin 50 prosentin päästövähennystavoite vuoteen 2005 verrattuna.²

Euroopan parlamentti hyväksyi huhtikuussa 2017 asetuksen, joka tekisi EU:n päästövähennystavoitteista sitovia, kansallisia tavoitteita aloille, jotka eivät ole osa EU:n päästökauppaa. Päästökaupan ulkopuolisiin aloihin kuuluvat esimerkiksi maatalousliikenne-, rakennus- ja jätesektorit.

Suomen hallitus päätti huhtikuussa 2018, että kivihiilen käyttö energiantuotannossa kielletään lailla vuonna 2029. Lisäksi valmistellaan 90 miljoonan euron kannustepaketti niille kaupunkien kaukolämpöyhtiöille, jotka sitoutuvat luopumaan kivihiilen käytöstä jo vuonna 2025. Kivihiilen käytön kieltämiseen tähtäävä hallituksen lakiesitys annettiin eduskunnalle lokakuussa 2018. Eduskunta hyväksyi 27.2.2019 hallituksen esityksen. Hiilen käyttö sähkön tai lämmön tuotannon polttoaineena on siten kiellettyä 1.5.2029 lähtien.

Helsingin kaupunkistrategiassa 2017–2021 tavoitteeksi on siis asetettu hiilineutraali Helsinki vuoteen 2035 mennessä. Tähän päästään vähentämällä kasvihuonekaasupäästöjä Helsingissä 80 prosenttia. Jäljelle jäävä 20 prosenttia kompensoidaan siten,

² <https://www.hsl.fi/mal/mal-2019>. Luettu 18.9.2018.

ARVIOINTIMUISTIO 18.3.2019

Julkinen tarkastuslautakunnan annettua arviointikertomuksen vuodelta 2018 (Julkl 6 § 1 mom 6 ja 8 kohdat)

että Helsinki huolehtii päästövähennysten toteutumisesta muualla. Helsingin kasvihuonekaasupäästöjen merkittävimpiä lähteitä ovat rakennusten lämmitys, sähkönkäyttö ja liikenne. Ilmastotavoitteet koskevat kaupunkiorganisaation lisäksi kaupunkilaisia ja Helsingissä toimivia organisaatioita.

HNH 2035 -ohjelman toimenpiteet

Kaupunginhallituksen 10.12.2018 (809 §) hyväksymään Hiilineutraali Helsinki 2035 -toimenpideohjelmaan kirjattiin yhteensä 147 toimenpidettä. Liikenteessä toimenpiteitä on 30 kappaletta ja rakentamisessa 56 kappaletta. Muita toimenpiteitä on yhteensä 57 kappaletta ja ne kohdistuvat kulutukseen, hankintoihin, jakamis- ja kiertoalouteen, kaupunkilaisten hiilijalanjäljen pienentämiseen sekä Smart & Clean liiketoiminnan kasvun edistämiseen.³

Kaupunginhallitus totesi päätöksessään, että toimenpideohjelmaa tulee sen yksittäisiä toimenpiteitä koskevasta ohjeellisuudesta huolimatta toteuttaa kunnianhimoisesti ja määrätietoisesti. Teknologian kehittymisen, lainsäädännön muuttumisen sekä ilmastonmuutosta koskevan tiedon ja ymmärryksen lisääntymisen takia toimenpideohjelman on elettävä ajassa. Mikäli esimerkiksi jokin ohjelmassa esitetyistä toimenpiteistä osoittautuu kustannuksiltaan tai teknologialtaan epätarkoituksenmukaiseksi, on tilalle löydettävä tehokkaampia keinoja asetettujen tavoitteiden saavuttamiseksi. Vastaavasti, jos syntyy uusia tehokkaampia keinoja tavoitteiden saavuttamiseksi, voidaan harkita luopumista jostakin ohjelmassa mainitusta, mutta vertailussa tehotomammaksi todetusta keinosta. Ohjelman toteutumista vaikeuttaa se, että Helsingin väkiluku kasvaa vuosittain noin 8 000 asukkaalla. Toimenpideohjelman keskeisin seurantakanava on vuosittainen ympäristöraportointi.

Jatkuvalla ilmastotyöllä on saavutettu jo paljon. Helsingin kaupungin vuoden 2017 ympäristöraportin mukaan Helsingin asukkaiden, palveluiden ja teollisuuden aiheuttamat kasvihuonekaasujen kokonaispäästöt olivat 2 688 000 t CO₂-ekv. Päästöt lasivat kaksi prosenttia vuoteen 2016 verrattuna. Helsingin päästöt vuonna 2017 olivat 24 prosenttia pienemmät kuin vuonna 1990, vaikka asukasluku on kasvanut 150 000:llä. Helsingiläistä kohti laskettuna päästöt olivat noin 42 prosenttia pienemmät.

HNH 2035 -toimenpideohjelmaan liittyvien konsulttiselvitysten perusteella saatiin lisätukea sille, että Helsinki pystyy saavuttamaan hiilineutraalisuuden eli 80 prosentin päästövähennykset vuoteen 2035 mennessä. Tämä vaatii kuitenkin merkittävää panostusta rakennusten energiatehokkuuteen, uusiutuvaan energiaan, vähäpäästöiseen liikkumiseen ja päästöttömään energiantuotantoon.⁴

³ Hiilineutraali Helsinki 2035 -toimenpideohjelma.

⁴ Valtuustoseminaarin 31.1.2019 aineisto.

ARVIOINTIMUISTIO 18.3.2019

Julkinen tarkastuslautakunnan annettua arviointikertomuksen vuodelta 2018 (Julkl 6 § 1 mom 6 ja 8 kohdat)

Päästövähennykset ja niiden kulut

Ympäristöraportin 2017 mukaan suurimmat kuluerät emokaupungille olivat alueiden puhtaanapidon ja jätehuollon (24 prosenttia) jälkeen ilmastonsuojelun (20 prosenttia) sekä ilmasto- ja ympäristöystävällisen liikkumisen edistämisen (17 prosenttia) aiheuttamat kulut. Näitä kuluja olivat muun muassa HKL:n kalustohankinnat. Ilmastonsuojelun aiheuttamat kulut olivat 17,9 miljoonaa euroa ja ilmasto- ja ympäristöystävällisen liikkumisen kulut noin 15,6 miljoonaa euroa vuonna 2017. Ulkoilman suojeleluun puolestaan käytettiin noin 4,6 miljoonaa euroa.

1.3 Arviointikysymykset ja -kriteerit

Arvioinnin pääkysymyksenä oli, onko kaupunkistrategian päästövähennyksiin liittyviä toimenpiteitä toteutettu. Lisäksi selvitettiin, millaisia päästöjen vähennyksiin liittyviä toimenpiteitä on tarkoitus toteuttaa lähitulevaisuudessa.

Arvioinnin osakysymyksiä olivat:

1. Onko liikenteen päästövähennyksiä toteutettu kaupungin toimesta? (luku 2.1)
2. Onko kaupunki luonut edellytyksiä sähköautojen määrän voimakkaalle kasvulle mahdollistamalla sähköautojen julkisen latausinfra rakentamisen markkinaehtoisesti? (luku 2.2).
3. Onko Helen Oy toteuttanut sille asetettuja tavoitteita päästövähennyksiin liittyen? (luku 2.3)
4. Onko toteutettu päästövähennyksiä yhteistyössä yritysmaailman ja kaupunkilaisien kanssa? (luku 2.4)

1.4 Arvioinnin aineistot ja menetelmät

Arviointiaineistona olivat erilaiset hallinnon päätökset, lainsäädäntö ja muu ohjeisto. Tarkastuslautakunnan 1. toimikunta teki arviointikäynnit syksyllä 2018 kaupunkiympäristön toimialalle ja Helen osakeyhtiöön. Lisäksi tehtiin haastattelu ja sähköposti-tiedustelu kaupunkiympäristön toimialalla.

2. HAVAINNOT

2.1. Liikenteen päästövähennysten toteuttaminen

Liikenteen päästövähennykset strategiaohjelmassa

Strategiaohjelmassa 2013–2016 oli yksi toimenpide liikenteen päästövähennyksiin liittyen: ”Uuden yleiskaavan tavoitteeksi asetetaan energiatehokas kaupunkirakenne.” Kaupunkistrategian 2017–2021 mukaan liikenteen päästövähennyksiä toteu-

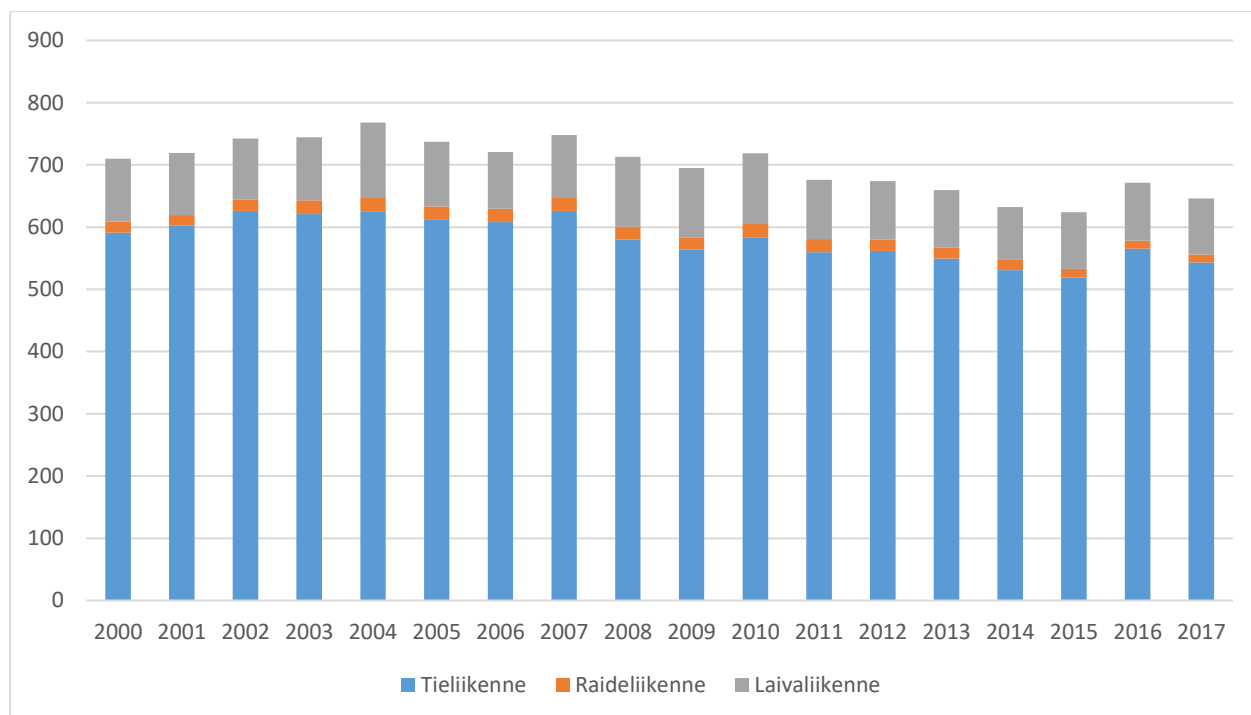
ARVIOINTIMUISTIO 18.3.2019

Julkinen tarkastuslautakunnan annettua arviointikertomuksen vuodelta 2018 (Julkl 6 § 1 mom 6 ja 8 kohdat)

tetaan koko Helsingin liikennejärjestelmässä niin pyöräilyn ja kävelyn suosiota lisäämällä kuin sähköautojen, sähköbussien ja raidejoukko liikenteen osuutta nostamalla. Strategian mukaan Helsingissä luodaan edellytykset sähköautojen määrän voimakkaalle kasvulle mahdollistamalla sähköautojen julkisen latausinfraan rakentaminen markkinaehtoisesti.⁵ Tässä luvussa käydään läpi, mitä toimenpiteitä Helsingin kaupunki on toteuttanut liikenteen hiilidioksidipäästöjen vähentämiseksi.

2.1.1. Liikenteen päästöjen kehittyminen

Liikenteen hiilidioksidipäästöt Helsingissä vuonna 2017 olivat 646 000 tonnia, mikä on noin 24 prosenttia Helsingin kokonaispäästöistä. Liikenteen päästöt ovat vähentyneet vuodesta 2010 noin kymmenen prosenttia ja vuosituhannen alusta noin yhdeksän prosenttia. 2000-luvun ensimmäisen vuosikymmenen aikana liikenteen hiilidioksidipäästöt siis hieman jopa nousivat. Liikenteen hiilidioksidipäästöt eivät ole merkittävästi laskeneet vuodesta 1990. Päästöistä selkeästi suurin osa syntyy tieliikenteessä, joten tieliikenteen päästöillä on merkittävin vaikutus liikenteen kokonaispäästöihin (kuva 1).⁶



Kuvio 1 Liikenteen päästöjen kehitys Helsingissä 2000–2017, kilotonnia CO₂-ekv⁷

Kaupunkiympäristön toimialan mukaan tieliikenteen päästöjen vähentymiseen suurimpana selittäväenä tekijänä on valtion polttoaineisiin määräämä jakeluelvoite eli

⁵ Strategiaohjelma 2013–2016 ja kaupunkistrategia 2017–2021.

⁶ Helsingin seudun ympäristöpalvelut: Pääkaupunkiseudun kasvihuonepäästöt -tietokanta.

⁷ Helsingin seudun ympäristöpalvelut: Pääkaupunkiseudun kasvihuonepäästöt -tietokanta.

ARVIOINTIMUISTIO 18.3.2019

Julkinen tarkastuslautakunnan annettua arviointikertomuksen vuodelta 2018 (Julkl. 6 § 1 mom 6 ja 8 kohdat)

biopolttoaineiden osuuden kasvu polttoaineista. Biopolttoaineet oletetaan laskennallisesti nollapäästöisiksi. Myös ajoneuvojen ominaiskulutus on pienentynyt vähäpäästöisiä ajoneuvoja suosivan veropolitiikan seurauksena. Kaupungin kasvusta huolimatta liikennesuorite ei ole kasvanut. Keskustassa liikennesuorite⁸ on jopa vähentynyt, mutta kaupungin rajalla se on kasvanut. Bussiliikennettä on myös korvattu rai-deliikenteellä ja biopolttoaineiden käyttö busseissa on kasvanut. Myös kestävien liikennemuotojen suosimisella on ollut vaikutusta liikenteen hiilidioksidipäästöjen vähentymiseen. Yksittäisten toimenpiteiden vaikutusten suuruuden arviointi on kuitenkin hyvin vaikeaa.⁹ Tiedetään myös, että talouden suhdanteet vaikuttavat liikenteen määrään.

Liikenteen hiilidioksidipäästöt ovat siis vähentyneet tällä vuosituhannella 64 000 tonnilla. Hiilineutraali Helsinki -ohjelmassa on asetettu tavoitteeksi, että vuoteen 2035 mennessä liikenteen hiilidioksidipäästöjen on vähennyttävä 69 prosenttia vuoden 2005 tasosta¹⁰. Tämä tarkoittaa 418 000 tonnin hiilidioksidipäästöjen vähentämistä vuoden 2017 tasosta. Näin suuren päästövähennyksen saavuttaminen 17 vuodessa vaatii huomattavasti aiempaa tehokkaampia toimia liikenteen päästöjen vähentämiseksi.

Liikenteen hiilidioksidipäästöjä voidaan vähentää vaikuttamalla seuraaviin asioihin:

- 1) **Matkasuorite** eli kuinka monta kilometriä kuljetaan
- 2) **Kulkumuotojakauma** eli millä kulkuvälineellä kuljetaan
- 3) **Yksikköpäästöt** eli syntyneet päästöt kuljettua kilometriä kohti.

Matkasuoritteeseen ja kulkumuotoon voidaan vaikuttaa maankäytöllä, hinnoittelulla ja kestäviä kulkutapavaihtoehtoja tarjoamalla. Yksikköpäästöihin taas vaikuttavat vähäpäästöiset käyttövoimavaihtoehdot kuten sähkö ja biopolttoaineet sekä moottorien hyötysuhteen kehittyminen. Toimenpiteillä on myös keskinäisiä vaikutussuhteita. Maankäytön tiivistämisellä voidaan vähentää matkasuoritetta ja parantaa joukkoliikenteen kustannustehokkuutta. Liikenteen ja pysäköinnin hinnoittelulla voidaan vaikuttaa liikkumispalveluiden houkuttelevuuteen, ja hinnoittelun tuotoilla rahoittaa kestävien kulkutapojen edistämistä. Hinnoittelulla on mahdollista myös suosia esimerkiksi sähköautoja.¹¹ Kuva 2 selventää, miten eri toimenpiteet vaikuttavat liikenteen päästöjen syntyyn.

⁸ Tilastokeskuksen määritelmän mukaan liikennesuorite on jonkin ajoneuvolajin tai määritellyn osajoukon yhteensä tiettyssä aikayksikössä, yleensä vuodessa, ajama kilometrimäärä.

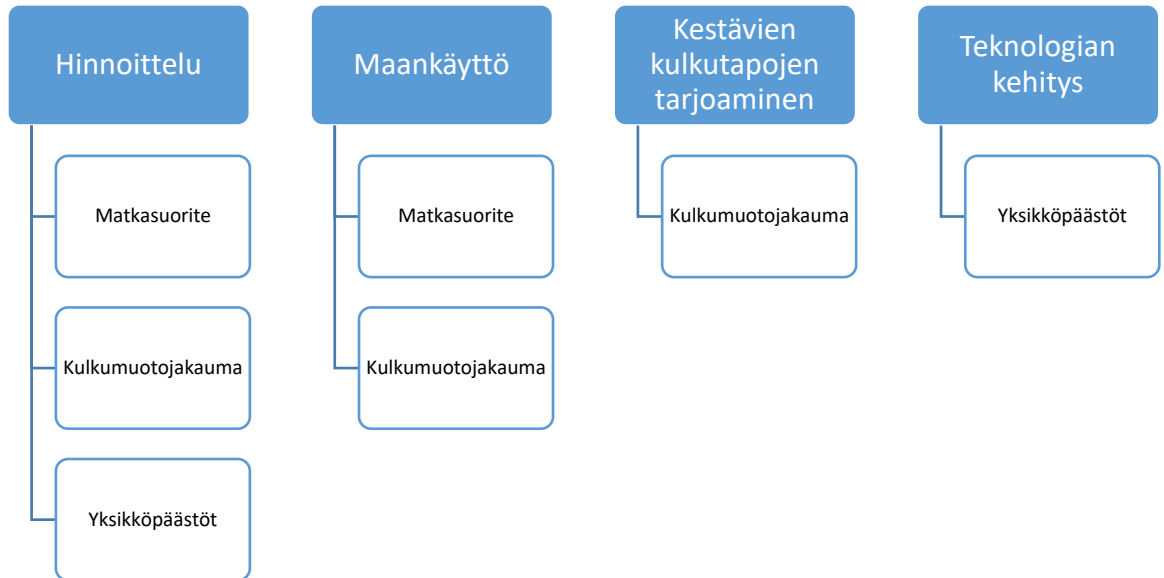
⁹ Kaupunkiympäristön toimialan vastaus sähköpostitiedusteluun 28.1.2019.

¹⁰ Hiilineutraali Helsinki 2035 -toimenpideohjelma.

¹¹ Hiilineutraali Helsinki 2035 -toimenpideohjelma.

ARVIOINTIMUISTIO 18.3.2019

Julkinen tarkastuslautakunnan annettua arviointikertomuksen vuodelta 2018 (Julkl 6 § 1 mom 6 ja 8 kohdat)



Kuva 1 Toimenpiteiden vaikutukset liikenteen päästöjen syntyyn

Hiilineutraali Helsinki 2035 -toimenpideohjelman mallitarkastelujen mukaan tärkeimpiä keinoja päästövähennystavoitteen saavuttamiseksi ovat sähköautojen määrän kasvaminen, raskaan liikenteen päästöjen vähentäminen, sataman päästöjen vähennys ja ajoneuvoliikenteen hinnoittelu. Liikenteen päästövähennystavoitteen saavuttamiseksi kaikki toimenpideohjelmassa esitetyt keinot on mallitarkastelujen mukaan kuitenkin toteutettava.¹²

2.1.2. Liikenteen päästöjen pienentäminen kaavoituksella

Kaupunkisuunnitteluviraston yleissuunnitteluosasto laati vuonna 2013 selvityksen ilmastopäästöjen vähentämisen mahdollisuuksista yleiskaavassa. Ympäristölautakunnan 2.2.2016 esittämän näkemyksen mukaan Helsingin uusi yleiskaavaehdotus tukee hyvin seudullista maankäyttöä ilmastonmuutoksen hillinnän näkökulmasta ja mahdollistaa liikennejärjestelmän kehittämisen vähäpäästöisempään suuntaan. Kaupunginvaltuusto hyväksyi uuden yleiskaavan 26.10.2016.

Kaupunkiympäristön toimialan haastateltujen asiantuntijoiden mukaan erityisen tehokasta liikenteen päästöjen hillintää on täydennysrakentaminen ja tiiviin, joukkoliikenteeseen perustuvan kaupungin rakentaminen. Yleiskaavaratkaisulla on mahdollistettu kaupunkirakenne, joka on liikkumisen kannalta energiatehokas. Nykyisen kaupunkirakenteen tiivistäminen erityisesti joukkoliikennekäytävien varsilla edistää

¹² Hiilineutraali Helsinki 2035 -toimenpideohjelma.

ARVIOINTIMUISTIO 18.3.2019

Julkinen tarkastuslautakunnan annettua arviointikertomuksen vuodelta 2018 (Julkl 6 § 1 mom 6 ja 8 kohdat)

välillisesti myös olemassa olevan rakennuskannan energiatehokkuuden parantamista tuomalla lisää rakennusoikeutta, ja sitä kautta nykyistä realistisempia taloudellisia edellytyksiä alueellisten energiasaneerauksien tekemiseen. Asemakaavoissa on vaikutettu energiatehokkuuteen tiivistämällä kaupunkirakennetta ja vähentämällä liikumisen tarvetta.¹³

Kaupunkiympäristölautakunta hyväksyi vuonna 2018 Vihdintien ja Huopalahdentien bulevardikaupungin suunnitteluperiaatteet. Alueesta on tarkoitus suunnitella Helsingin ilmastoviisain uusi rakentamisalue. Alue suunnitellaan lähtökohtaisesti hiilineutraaliksi ja asemakaavoituksella edellytetään energiatehokasta ja vähäpäästöistä rakentamista. Lisäksi alueella edistetään uusiutuvan energian paikallista tuottamista.¹⁴

Kaupunkiympäristölautakunta hyväksyi vuonna 2018 myös Tuusulanväylän bulevardin suunnitteluperiaatteet. Suunnittelun lähtökohtia ovat tehokas maankäyttö, olemassa olevan infrastruktuurin hyödyntäminen, vähäpäästöisten rakentamisen ratkaisujen, uusiutuvan energian tuotannon sekä viher- ja energiatehokkuuden edistäminen sekä kestävä kehitys mukaisen liikennemuotojen mahdollisuuksien lisääminen.¹⁵ Korkein hallinto-oikeus kumosi 8.11.2018 joidenkin muiden Helsingin kaupunkibulevardien suunnitelmat, mutta edellä mainittujen kohteiden suunnittelu voi jatkua¹⁶.

Malmin lentokentän alueen vuonna 2016 hyväksytyyn kaavarungon mukaan alueen joukkoliikenneratkaistu perustuu uuden yleiskaavan mukaisen liikennejärjestelmän mukaisesti raitioliikenteeseen – poikittaiseen Raide-Jokeri 2 -yhteyteen ja kantakaupungista Viikin kautta lentokentän alueen läpi pohjoiseen kulkevaan pikaraitiotiehen. Joukkoliikenteellä on merkittävin rooli tavoitteessa yhdistää koillisen Helsingin kaupunkirakennetta. Malmin lentokentän alueesta suunnitellaan uuden helsinkiläisen tiivin ja kestävä kaupunkirakenteen mallialue.¹⁷

Näiden lisäksi raskaan raideliikenteen asemanseutuja tiivistetään, ja rakenteilla olevat aluerakentamiskohteet erityisesti kantakaupungissa tukeutuvat vahvasti joukkoliikenteen varaan. Kaupunki on siten suunnittelemassa lisää asuinalueita, joissa tavoitteena on, että tiiviin rakentamisen ja joukkoliikenteen hyvän palvelutason myötä liikenteen päästöt ovat pienet. Myös Raide-Jokerin varrelle on suunniteltu merkittävästi tiivistä rakentamista.

2.1.3. Liikenteen kulkumuoto-osuuksien kehitys

¹³ Haastattelu kaupunkiympäristön toimialalla 23.10.2018.

¹⁴ Vihdintien ja Huopalahdentien bulevardikaupungin suunnitteluperiaatteet, kaupunkiympäristön toimiala 2018.

¹⁵ Tuusulanbulevardin suunnitteluperiaatteet, kaupunkiympäristön toimiala 2018.

¹⁶ Korkein hallinto-oikeus 2018: vuosikirjapäätös 151.

¹⁷ Malmin lentokentän alueen kaavarunko, kaupunkiympäristön toimiala 2016.

ARVIOINTIMUISTIO 18.3.2019

Julkinen tarkastuslautakunnan annettua arviointikertomuksen vuodelta 2018 (Julkl 6 § 1 mom 6 ja 8 kohdat)

Liikenteen eri kulkumuotojen osuuksia mitataan sekä pistemäisesti laskentalinjoilla, että kyselytutkimuksilla, joissa selvitetään kaikki päivän aikana tehdyt matkat ja niiden kulkutapa. Joukkoliikenteen osuus moottoriajoneuvojen henkilöliikenteestä Helsingin niemen rajalla syysarkipäivänä on kasvanut vuodesta 2010 kuusi prosenttiyksikköä ja on nyt 70 prosenttia. Henkilöautoliikenteen osuus on pienentynyt vastaavasti 30 prosenttiin. Syysarkipäivän ruuhkaliikenteessä joukkoliikenteen osuus vuonna 2018 oli 76 prosenttia. Osuus on kasvanut neljä prosenttiyksikköä tällä vuosikymmenellä. Vuonna 2017 kasvoi erityisesti raideliikenteen osuus. Raitioliikenteessä matkustajamäärä kasvoi vuoden aikana peräti 15 prosenttia, joten tuolloinen linjastouudistus vaikuttaa onnistuneen.¹⁸

Poikittaisliikenteessä joukkoliikenteen osuus on kasvanut vuodesta 2010 itäisellä laskentalinjalla kahdeksan prosenttiyksikköä, mutta läntisellä laskentalinjalla vain yhden prosenttiyksikön. Vuonna 2017 joukkoliikenteen osuus oli itäisellä laskentalinjalla 29 prosenttia ja läntisellä laskentalinjalla 18 prosenttia. Tiedossa on, että vuonna 2018 joukkoliikenteen kulkumuoto-osuus poikittaisilla laskentalinjoilla oli yhteensä 21 prosenttia, mutta tarkat luvut eivät muistion valmistuessa olleet saatavilla. Eri laskentalinjojen kulkumuoto-osuudet ja muutos 2010-luvulla esitetään taulukossa 1. Vuonna 2017 joukkoliikenteen osuus laski kolme prosenttiyksikköä läntisellä laskentalinjalla. Tuolloin valmistui Kehä I:n perusparannus, mikä nosti henkilöautoliikenteen määrän kaikkien aikojen ennätykseen. Henkilöautoliikenteen määrät ovat kaikkiaan laskeneet viimeisen kymmenen vuoden aikana Helsingin niemellä ja kantakaupungissa, mutta lisääntyneet kaupungin rajalla.¹⁹

Laskentalinja	Joukkoliikenteen kuljetusosuus 2018/2017, %	Muutos vuodesta 2010, %-yksikköä
Arkipäivän ruuhkaliikenne keskustaan	76	+4
Arkipäivän liikenne keskustaan	70	+6
Itäinen poikittaisliikenne	29	+8
Läntinen poikittaisliikenne	18	+1

Taulukko 1 Eri laskentalinjojen joukkoliikenteen kuljetusosuudet ja muutos vuodesta 2010 (Keskustan laskentalinjojen luvut vuodelta 2018, poikittaisliikenteen vuodelta 2017)²⁰

Jalankulkijoiden määriä on mitattu muun muassa Aleksanterinkadun ja Mikonkadun risteyksessä vuodesta 2015 alkaen. Jalankulkijoiden määrä laski kyseisessä lasken-

¹⁸ Liikenteen kehitys Helsingissä 2017 ja kaupunkiympäristön toimialan tilinpäätös 2018, kaupunkiympäristön toimiala 2018 ja 2019.

¹⁹ Liikenteen kehitys Helsingissä 2017, kaupunkiympäristön toimiala 2018.

²⁰ Liikenteen kehitys Helsingissä 2017, kaupunkiympäristön toimiala 2018 ja Kaupunkiympäristön toimialan tilinpäätös 2018, kaupunkiympäristön toimiala 2019.

ARVIOINTIMUISTIO 18.3.2019

Julkinen tarkastuslautakunnan annettua arviointikertomuksen vuodelta 2018 (Julkl. 6 § 1 mom 6 ja 8 kohdat)

tapisteessä vuonna 2018 edellisvuodesta noin viisi prosenttia. Vuodessa jalankulkijoita oli 3,75 miljoonaa.²¹ Tiedossamme ei ole, miten esimerkiksi väkiluvun tai turismin kasvu on lukuihin mahdollisesti vaikuttanut.

Pyöräilyn käsinlaskentapisteiden liikennemäärä vuonna 2018 oli 42 prosenttia suurempi kuin vuonna 2010 ja 38 prosenttia suurempi kuin vuonna 2017. Keskimääräinen kesäkuun arkivuorokauden pyöräliikenne kasvoi edellisvuodesta kolme prosenttia ja kesän huippuvuorokauden liikenne kuusi prosenttia. Kymmenen vuoden aikana huippuvuorokauden liikenne on kasvanut 40 prosenttia. Konelaskentapisteiden pyöräilijämäärät ovat olleet kasvussa viime vuodet. Vuonna 2018 konelaskentapisteiden yhteenlaskettu pyöräilijämäärä oli noin 11 prosenttia suurempi kuin kolmen edellisen vuoden keskiarvo²². Pyöräily on edelleen selvästi riippuvaisempaa vuodenaajoista kuin kävely, vaikka myös talvipyöräily on kasvussa.²³

Vuoden 2018 liikkumistutkimuksen mukaan helsinkiläisten kaikkien matkojen yleisin pääasiallinen kulkutapa päivän aikana tehdyistä matkoista oli kävely (kuva 2). Kantakaupungissa liikkumisessa korostuu erityisesti kävely, jonka jälkeen tärkein liikkumistapa on raitiovaunu. Myös esikaupungeissa kävely on yleisin liikkumistapa, mutta henkilöautolla liikkuminen on yli kaksi kertaa yleisempää kuin kantakaupungissa. Vuodesta 2014 vuoteen 2018 metron osuus liikkumisesta on kasvanut neljä prosenttiyksikköä ja kävelyn kaksi prosenttiyksikköä. Bussilla ja henkilöautolla liikkumisen osuus on vähentynyt samassa ajassa kaksi prosenttiyksikköä. Joukkoliikenteen osuus korostuu tarkasteltaessa ainoastaan työmatkoja: työmatkoista 50 prosenttia tehdään joukkoliikenteellä, henkilöautolla 21 prosenttia, kävellen 15 prosenttia ja polkupyörällä 13 prosenttia.²⁴

²¹ Liikenteen kehitys Helsingissä 2017, kaupunkiympäristön toimiala 2018 ja kaupunkiympäristön toimialan liikennetutkijan sähköposti 1.3.2019.

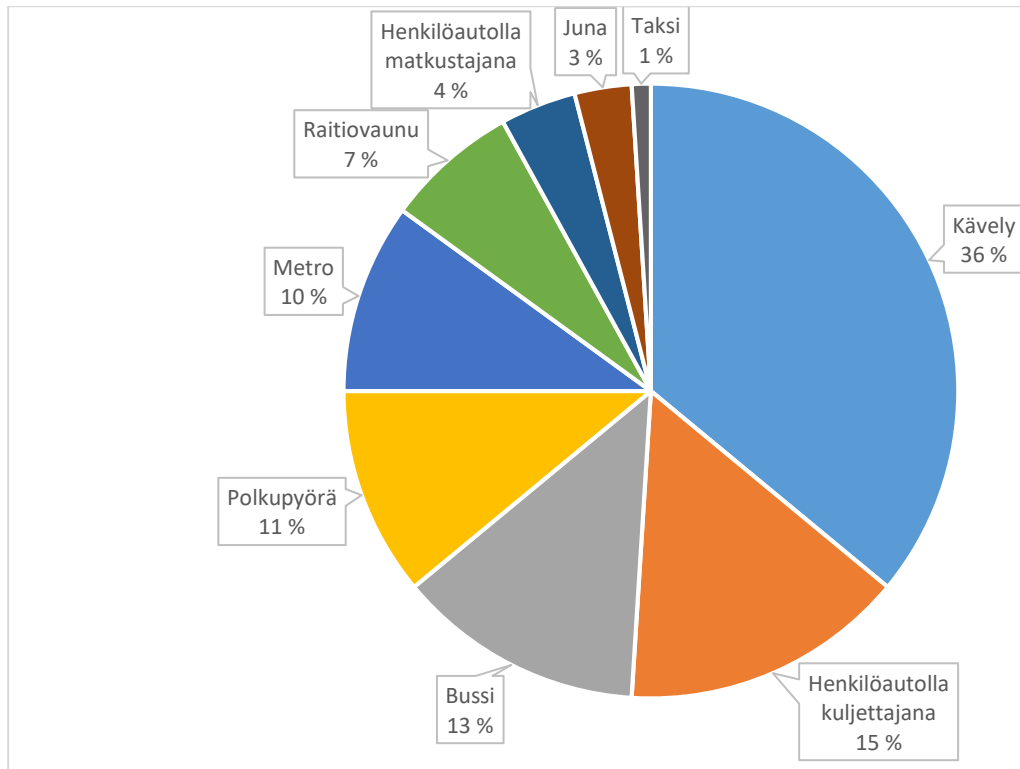
²² Kaupunkiympäristön toimialan tilinpäätös 2018, kaupunkiympäristön toimiala 2019.

²³ Liikenteen kehitys Helsingissä 2017, kaupunkiympäristön toimiala 2018 ja kaupunkiympäristön toimialan liikennetutkijan sähköposti 1.3.2019.

²⁴ Helsinkiläisten liikkumistottumukset 2018, kaupunkiympäristön toimiala 2018.

ARVIOINTIMUISTIO 18.3.2019

Julkinen tarkastuslautakunnan annettua arviointikertomuksen vuodelta 2018 (Julkl 6 § 1 mom 6 ja 8 kohdat)



Kuvio 2 Helsinkiläisten päivän aikana tehtyjen matkojen pääasiallinen kulkumuoto vuonna 2018²⁵

2.1.4. Joukkoliikenteen edistäminen

Joukkoliikenteessä on panostettu erityisesti raideliikenteen kehittämiseen. Kehäradan ja Länsimetron liikenteen käynnistyessä Helsingin keskustaan suuntautuvaa bussiliikennettä korvattiin raideliikenteellä. Muutokset vähensivät bussien tarvetta kymmenen prosenttia koko HSL-alueella.²⁶ Vuonna 2017 toteutettu raitioliikenteen linjastouudistus oli menestys: raitioliikenteen käyttäjämäärät kasvoivat selkeästi uudistuksen jälkeen. Jätkäsaaren, Kalasataman ja Hernesaaren raitiotiet tulevat kaikki lisäämään raitioliikennettä. Myös isot projektit Raide-Jokeri ja Kruunusillat ovat käynnissä. Tämän lisäksi valmistellaan läntisen kantakaupungin raitiotien yleissuunnitelmaa, joka liittyy myös Vihdintien bulevardiin.²⁷

Raitioliikennettä kehitetään kaupunginhallituksen vuonna 2018 hyväksymän raitioliikenteen kehittämisohjelman puitteissa. Projektilla on oma projektipäällikkö ja liikenneinsinööri, ja lisäksi raitiovaunujen liikennevaloetuksien kehittämiseen on rekrytoitu oma projektipäällikkö. Tarkoitus on muun muassa auditoida kaikki liikennevaloetudet, mutta tämä työ oli vielä vuoden 2018 lopussa kesken. Kehittämisohjelman

²⁵ Helsinkiläisten liikkumistottumukset 2018, kaupunkiympäristön toimiala 2018.

²⁶ Kaupunkiympäristön toimialan vastaus sähköpostitiedusteluun 28.1.2019.

²⁷ Haastattelu kaupunkiympäristön toimialalla 23.10.2018.

ARVIOINTIMUISTIO 18.3.2019

Julkinen tarkastuslautakunnan annettua arviointikertomuksen vuodelta 2018 (Julkl 6 § 1 mom 6 ja 8 kohdat)

tavoitteita on toteutettu Mäkelänkadun eteläosan perusparannuksen liikennesuunnittelussa. Ohjelman tavoitteiden seuraamiseen käytettävien suorituskykymittareiden kehittäminen on vielä kesken HSL:ssä.²⁸

HSL suosii bussiliikennettä kilpailuttaessaan tarjouspyynnössä pienhiukkasia ja hiilidioksidipäästöjä vähentäviä ratkaisuja. Uusimman kilpailuttamisen myötä HSL-alueen liikenteeseen tulee 35 uutta sähköbussia vuoden 2019 aikana. Näiden lisäksi kilpailukierroksen myötä liikenteeseen tulee 85 uutta vähäpäästöistä Euro VI -normin dieselbussia. Vuoden 2019 alusta myös kaikki sähköbusseissa, raitiovaunuissa, junissa ja metroissa käytetty sähkö tulee olla kestävästi tuotettua.²⁹ Lisäksi HSL:llä on käytössä ympäristöbonusmalli, jossa HSL maksaa liikennöitsijöille bonusta päästöjen vähentämisestä aiheutuvista kuluista. Malli on lisännyt biokaasun ja biodieselin käyttöä busseissa.³⁰

2.1.5. Kävelyn ja pyöräilyn edistäminen

Miellyttävän ja turvallisen kävely-ympäristön edistämiseksi merkittävin viime aikoina tehty päätös on kaupunkiympäristön toimialan mukaan ollut nopeusrajoitusten päivittämisestä päättäminen vuonna 2018. Viime vuonna päätettiin niin ikään merkittävästä kameravalvonnan lisäämisestä nopeusrajoitusten ja liikennevalojen noudattamisen valvomiseksi. Nopeusrajoitusten ja -valvonnan toteuttaminen kaduilla kestää kuitenkin useita vuosia. Joka vuosi varataan investointirahaa pieniin kustannustehokkaisiin liikennejärjestelyihin, joilla parannetaan muun muassa liikenneturvallisuutta. Useimmiten näillä määrärahoilla toteutetut hankkeet kohdistuvat myös kävely-ympäristöön. Vuonna 2019 toteutetaan esimerkiksi Oulunkylän alueellisen liikenneturvallisuuksuunnitelman toimenpiteet. Hämeentien perusparannus käynnistyi maaliskuussa 2019. Hankkeen valmistumisen jälkeen Hämeentien kävelyolosuhteet ovat kaupunkiympäristön toimialan mukaan nykyistä miellyttävämpiä ja turvallisempia.³¹

Pyöräilyä edistetään muun muassa toteuttamalla pyöräilyn edistämishjelmaa, jossa on useita toimenpiteitä pyöräilyn olosuhteiden parantamiseksi. Tärkeimpiä toimia ovat esimerkiksi pyöräilyn kantakaupungin tavoiteverkon rakentaminen 2025 mennessä ja esikaupunkeihin ulottuvan baanaverkon rakentaminen. Kaupunkiympäristön toimialan mukaan kumpikaan tavoiteverkko ei kuitenkaan valmistu aikataulussa. Tällä hetkellä arvioidaan, että kantakaupungin tavoiteverkosta on käytössä 85 prosenttia vuonna 2025 ja baanaverkosta noin 40 prosenttia vuonna 2030. Kantakaupungin osalta katujen remontoinnissa ei ole kaupunkiympäristön toimialan mukaan mahdollista edetä aikataulun mukaisesti, jotta voidaan varmistaa keskustan kohtuullinen liikenteellinen toimivuus useiden samanaikaisten katuhankkeiden vuoksi.³²

²⁸ Kaupunkiympäristön toimialan vastaus sähköpostitiedusteluun 28.1.2019.

²⁹ HSL:n Internetsivut: Puhdasta ja hiljaista - HSL:n liikenteeseen tulee 35 uutta sähköbussia. Luettu 20.2.2019

³⁰ Kaupunkiympäristön toimialan vastaus sähköpostitiedusteluun 28.1.2019.

³¹ Kaupunkiympäristön toimialan vastaus sähköpostitiedusteluun 28.1.2019.

³² Kaupunkiympäristön toimialan vastaus sähköpostitiedusteluun 28.1.2019.

ARVIOINTIMUISTIO 18.3.2019

Julkinen tarkastuslautakunnan annettua arviointikertomuksen vuodelta 2018 (Julkl 6 § 1 mom 6 ja 8 kohdat)

2.1.6. Ajoneuvoliikenteen ja pysäköinnin hinnoittelu

Ajoneuvoliikenteen hinnoittelun vaikutuksia on mallinnettu useissa eri liikennehankkeiden vaikutusten arvioinneissa. Tulosten perusteella liikenteen hinnoittelu on vaikuttavin ja kustannustehokkain toimenpide liikenteen päästöjen vähentämiseksi. Helsinki on mukana HSL:n johtamassa MAL 2019 -suunnitelman valmistelussa. Suunnitelmaluonnoksessa ehdotetaan myös ajoneuvoliikenteen hinnoittelun ottamista käyttöön. Suunnitelmaluonnoksen vaikutusarviointien mukaan tiemaksut ovat tehokas keino vaikuttaa liikenteen toimivuuteen, päästöihin ja investointien rahoitukseen.³³

Myös pysäköintimaksut hillitsevät liikenteen määrän kasvua. Helsingissä on mahdollista saada alennusta asukaspysäköintimaksusta vähäpäästöiselle autolle. Myös pysäköintimaksuvyöhykkeet ovat laajentuneet. Tällä hetkellä ei suunnitella pysäköintimaksujen korottamista tai lisäalennuksia vähäpäästöisyyden perusteella.³⁴

2.1.7. Sataman päästöjen vähentäminen

Alusliikenteen päästöt lasketaan sataman hallitseman vesialueen rajalta ja satamasaoloajalta. Merkittävimpiä keinoja vähentää sataman päästöjä ovat alusten maasähkö ja vähäpäästöisiin aluksiin siirtyminen. Satama on tarjonnut suuren kapasiteetin maasähköä Viking Linen aluksille Katajanokalla vuodesta 2012. Lisäksi Eteläsatamassa on yksi ja Vuosaaren satamassa yhdeksän pienikapasiteettista maasähköliityntää. Suuren kapasiteetin maasähköliityntään kustannus yhdellä laituripaikalla on vähintään miljoona euroa. Riski liityntään käyttämättä jättämisestä alusten vaihtuessa, maasähkökytkennän puute aluksista ja lyhyet kääntöajat satamassa ovat rajoittaneet investointeja maasähköön.³⁵

Helsingin satama on ottanut käyttöön ympäristöperusteiset alennukset satamamaksuista. Yhtenä kriteerinä on vähäpäästöisyys. Esimerkiksi nesteytettyä maakaasua käyttävä alus saa neljän prosentin alennuksen satamamaksusta³⁶. Satamalla on vain vähän omaa kone- ja ajoneuvokalustoa, ja satama voi esittää operaattoreiden suuntaan lähinnä suosituksia ja toivomuksia.³⁷

Kaupungin vuoden 2019 talousarvion mukaan Helsingin Satama Oy:n kaupunginvaltuustolle raportoitavana tavoitteena on Hiilineutraali Satama 2035 -ohjelman laatiminen.

³³ Kaupunkiympäristön toimialan vastaus sähköpostitiedusteluun 28.1.2019.

³⁴ Haastattelu kaupunkiympäristön toimialalla 23.10.2018.

³⁵ Hiilineutraali Helsinki 2035 -toimenpideohjelma.

³⁶ Ympäristöalennuksen soveltamisohjeet, Helsingin satama 2019.

³⁷ Hiilineutraali Helsinki 2035 -toimenpideohjelma.

ARVIOINTIMUISTIO 18.3.2019

Julkinen tarkastuslautakunnan annettua arviointikertomuksen vuodelta 2018 (Julkl. 6 § 1 mom 6 ja 8 kohdat)

2.2. Sähköautojen määrän kasvattamisen mahdollistaminen

Kaupunkistrategian 2017–2021 mukaan sähköautojen, sähköbussien ja raidejoukko liikenteen osuutta nostetaan. Helsingissä luodaan edellytykset sähköautojen määrän voimakkaalle kasvulle mahdollistamalla sähköautojen julkisen latausinfra rakentaminen markkinaehtoisesti.

Latausinfra rakentaminen kiinteistöihin

Asumisen ja rahoituksen kehittämiskeskus ARA myöntää avustusta sähköautojen latauspisteiden edellyttämiin kiinteistöjen sähköjärjestelmiin kohdistuviin muutoksiin. Avustuksen määrä on 35 prosenttia ja sitä voivat hakea taloyhtiöt, vuokrataloyhteisöt ja niiden omistamat pysäköintiyhtiöt. Kun latauspiste on asennettu, palvelu laskuttaa suoraan sähköauton lataajaa.

Helsingistä sähköautoille ystävällinen kaupunki³⁸

Helsingistä sähköautoille ystävällinen kaupunki -aloitetta käsiteltiin kaupunginvaltuustossa toukokuussa 2017. Valtuusto katsoi aloitteen loppuun käsitellyksi.

Aloitteessaan 32 kaupunginvaltuutettua esittivät, että Helsingin kaupunki ryhtyisi sähköautoille ystävälliseksi kaupungiksi ja laatisi siihen tähtäävän konkreettisen toimenpideohjelman. Selvittää tulisi esimerkiksi mahdollisuudet sijoittaa katujen varsille runsaasti sähköautojen latauspisteitä erillisen palvelumallin avulla. Latauspisteiden tulee olla yhdensopivia kaikkien sähköautojen kanssa. Sähköautojen käytön lisäämistä edistävien toimien suunnitteluun ja toteuttamiseen tulisi varata riittävät resurssit.

Kaupunginhallitus totesi, että kaupunki on toiminnassaan ottanut huomioon aloitteessa esitetyjä asioita. Esimerkiksi strategiaohjelman 2013–2016 kestävästä liikunnasta edistävän tavoitteen toimenpide-ehdotuksena oli kattava sähköautojen latausverkon luominen.

Kaupunginhallitus päätti vähäpäästöisten ajoneuvojen edistämisestä ja ympäristövyöhykkeen perustamisesta Helsinkiin 31.5.2010. Vähäpäästöisten henkilöautojen pysäköintietuus otettiin käyttöön huhtikuussa 2011. Kriteerejä päätettiin tarkistaa kahden vuoden välein. Ensimmäinen tarkistus hyväksyttiin kaupunginhallituksessa 9.6.2014 ja toinen 14.11.2016 (1 025 §). Päätökset pohjautuvat ilmansuojelutyöryhmän esityksiin. Kaikki täyssähköautot ja täyssähkökäyttöiset L-luokan ajoneuvot (moottoripyörät, mopot, kolmi- ja nelipyörät sekä kevyet nelipyörät eli mopoautot) ovat vähäpäästöisiä ja niille voidaan siten myöntää kaupunginvaltuuston 16.2.2011 (31 §) hyväksymä 50 prosentin alennus voimassaolevista pysäköintimaksuista sekä asukas- ja yrityspysäköintitunnuksen lunastamismaksusta.

³⁸ Kaupunginvaltuuston pöytäkirja 3.5.2017 § 215.

ARVIOINTIMUISTIO 18.3.2019

Julkinen tarkastuslautakunnan annettua arviointikertomuksen vuodelta 2018 (Julkl 6 § 1 mom 6 ja 8 kohdat)

Kaupunki on liittynyt osakkaaksi energiayhtiöiden perustamaan valtakunnalliseen sähköautojen latausoperaattoriyhtiöön, Liikennevirta Oy:n (virta.fi). Valtakunnallisen sähköautojen latausoperaattoriyhteistyön lähtökohtana on, että sähköauton lataaminen toimisi pääperiaatteiltaan samalla tavalla yli kaupunkirajojen liikuttaessa. Olennaista on järjestää latauspistokkeiden yhteensopivuus, latauspisteiden löydettävyys, tekninen asiakaspalvelu lataukseen sekä latauspalveluiden maksu- ja tietojärjestelmät. Latausoperaattoriyhteistyöllä nostetaan latauspisteiden käyttöastetta, alennetaan latauspisteiden yksikkökustannuksia ja jaetaan vuosikustannuksia sekä mahdollistetaan kilpailukykyinen sähköautojen latauspalveluliiketoiminta pitkäjänteisesti.³⁹

Helsingissä on vuodesta 2011 lähtien toiminut kaupunginjohtajan nimeämä sähköisen liikenteen työryhmä. Työryhmään ovat kuuluneet edustajat muun muassa rakennusvirastosta, kaupunkisuunnitteluvirastosta, rakentamispalvelu Starasta sekä Helen Oy:stä. Työryhmän tehtävänä on ollut muun muassa sähköistyvän autoliikenteen edistäminen ja ensivaiheen kehitystoimien koordinointi. Työssä on määritetty sähköautojen julkisen latausinfrastruktuurin suunnittelun ja toteutuksen periaatteet Helsingissä.

EU:n jakeluinfradirektiivi

Euroopan komission jakeluinfradirektiivin suositukseksi on, että sähköautojen julkisia latauspisteitä tulisi olla yksi kappale kymmentä sähköautoa kohti. Suomen kansallisena tavoitteena on vähintään 2 000 julkista latauspistettä vuoteen 2020 mennessä. Näistä noin 200 olisi pikalatauspisteitä. Julkisella latauspisteellä ei tarkoiteta pelkästään julkisilla paikoilla sijaitsevia latauspisteitä, vaan kaikkien autojen käytettävissä olevia asemia. Vuoden 2030 tavoitteena puolestaan on, autotavoitteet huomioiden, vähintään 25 000 julkista latauspistettä. Kansallisessa ohjelmassa on esitetty Helsingin tavoitteeksi vuodelle 2020 yhteensä 156 uutta latauspistettä eli yhteensä 247 julkista latauspistettä. Ladattavien henkilöautojen määrä Helsingissä oli vuoden 2016 lopussa 653 ajoneuvoa. Näistä 145 oli täyssähköautoa ja 508 ladattavia hybridejä. Tämän lisäksi Helsingin alueelle oli rekisteröity 37 sähkökäyttöistä pakettiautoa. Kaupungilla itsellään on 10 sähköautoa käytössään⁴⁰. Määrä vaikuttaa pieneköltä verrattuna esimerkiksi kaupungin käyttämien autojen kokonaismäärään.

Latauspisteiden yleissuunnitelma

Helsinki on laatinut latauspisteiden vuonna 2017 päivitetyn yleissuunnitelman yli sadan julkisen latausaseman toteuttamisesta yleisille alueille. Kullekin latausasemalle

³⁹ Kaupunginhallituksen pöytäkirja 25.11.2013 § 1265.

⁴⁰ Tarkastuslautakunnan 1. toimikunnan arviointikäynti kaupunkiympäristön toimialalle 24.10.2018.

ARVIOINTIMUISTIO 18.3.2019

Julkinen tarkastuslautakunnan annettua arviointikertomuksen vuodelta 2018 (Julkl 6 § 1 mom 6 ja 8 kohdat)

on toteutettavissa 1-4 latauspistettä, mikä mahdollistaa myös edellä mainitussa kansallisessa ohjelmassa Helsingin kaupungille tavoitteeksi esitetyn yhteensä noin 250 latauspisteen toteuttamisen vuoteen 2020 mennessä. Uudet latauspisteet on tarkoitus toteuttaa markkinaehtoisesti yleissuunnitelman pohjalta. Kaupunki on laatinut periaatteet latauspaikkojen luovuttamiseksi latausoperaattoreille. Luovutusperiaatteiden mukaisesti kaupunki ei osallistu jakeluinfran rahoittamiseen, vaan tarvittavat investoinnit jäävät latausoperaattorin rahoitettavaksi. Pääperiaatteena on, että kaupunki kilpailuttaa alueen latausaseman sijoittamista varten ja latauspisteen toteuttaja sitoutuu tarjoamaan latauspalvelua sopimuskauden ajan. Yleisille alueille sijoitettava latauspiste toteutetaan latauspisteen ulkomitat ja sijoittumisen kaupunkiympäristöön määrittelevän tyyppiirustuksen mukaisesti. Kaupunki määrittää latauspisteiden tarkan sijainnin kuultuaan mahdollisia toteuttajia. Määrittelyssä huomioidaan maanalaisten infra, sähkön saanti kohteeseen ja tehdään liikennejärjestelystä päätös. Alueen luovuttamisen yhteydessä pyritään siihen, että lataaminen olisi mahdollista yleisimmille Suomessa käytettävillä eri sähköautomalleille ja -merkeille.

Toimenpiteet sähköautojen käytön edistämiseksi

Kaupunginhallitus totesi toukokuussa 2017, että kaupunki on edistänyt systemaattisesti jo usean vuoden ajan sähköautojen käytön lisäämistä. Edistystoimia ovat myös aloitteessa selvitettäväksi esitetyn sähköautojen latausverkoston ensi vaiheen toteuttaminen sekä latausoperaattoreiden kilpailuttamisen valmistelu. Lisäksi kaupunki on edistänyt muun muassa pysäköintietuuksilla ja tontinluovutusehdoin sähköautojen käytön lisäämistä. Jatkossakin sähköautojen käytön lisäämistä edistävien toimien suunnittelua ja toteuttamista voidaan tehdä osana kaupungin normaalia toimintaa. Erään arvion mukaan julkinen latauspiste toimii hyvin tukena, mutta 90 prosenttia latauksista tehdään silti kotona tms., joten sitä kannattaa edistää⁴¹.

Liikenneliikelaitoksen johtokunta antoi 24.1.2018 lausunnon toiseen toivomusponteen, joka koski muun muassa sähköautojen yleistymistä. Liikenteen ja liikkumisen käynnissä oleva murros tuo mukanaan muun muassa sähköautojen yleistymisen. Helsingin kaupungin sähköisen liikenteen työryhmä on esittänyt vuoden 2020 tavoitteeksi, että julkisia sähköautojen latauspisteitä on yleisillä ja yksityisillä alueilla Helsingissä yhteensä 250 kappaletta. HKL hallinnoi suurinta osaa Helsingin kaupungin alueella olevista liityntäpysäköintipaikoista ja tulee huomioimaan tavoitteen kehittäessään liityntäpysäköintiä entistä paremmin joukkoliikenteellä jatkavia matkustajia palvelevaksi. Uusia liityntäpysäköintipaikkoja suunniteltaessa huomioidaan mahdollisuuksien mukaan lataustoiminnan ja jakeluinfran riittävät tilavaraukset sekä noudatetaan ohjeistusta sähköautojen latauspaikkojen määrästä (5-30 prosenttia, mutta minimi on kaksi kappaletta).⁴²

⁴¹ Tarkastuslautakunnan 1. toimikunnan arviointikäynti kaupunkiympäristön toimialalle 24.10.2018.

⁴² Liikenneliikelaitoksen johtokunnan pöytäkirja 24.1.2018 § 20.

ARVIOINTIMUISTIO 18.3.2019

Julkinen tarkastuslautakunnan annettua arviointikertomuksen vuodelta 2018 (Julkl 6 § 1 mom 6 ja 8 kohdat)

Sähköautojen osuuden kasvu autokannassa vaikuttaa suotuisasti autoliikenteen lähimmäisiin ja siten ilmanlaatuun. On kuitenkin muistettava, että sähköautot eivät merkittävästi vaikuta liikenneväylillä olevien autojen tilan tarpeeseen ja jo nykyisin ruuhka-aikoina nimenomaan liikenneväylillä loppuva tila on kielteisiä yhteiskunnallisia vaikutuksia aiheuttava tekijä.⁴³

Sähköautojen latausmahdollisuuksia selvitettiin asuntotuotantotoimiston rakennuttamassa tuotannossa. Selvityksen mukaan, ellei tontin luovutusehdoissa tai kohteen hankintakuvauksessa suoraan edellytetä autosähkölatauksen toteutusta, latauksen toteutukseen varaudutaan. Varautumisessa kohteiden sähköverkko ja liittymä toteutetaan siten, että 20 prosenttia kohteen autolämmityspistorasioista voidaan myöhemmin asentaa auton latauspisteiksi. Varautuminen toteutetaan uudisrakentamisen lisäksi myös saneerauskohteissa.⁴⁴

Tarkastuslautakunnan arviointikäynnillä kaupunkiympäristön toimialalle todettiin, että latauspaikkojen sijoittelu erityisesti kantakaupungin alueelle on haasteellista, koska kiinteistöillä ei juurikaan ole omia autopaikkoja. Latauspisteet olisikin siksi sijoitettava katujen varsille ja lisäksi niitä on sijoitettava esimerkiksi pysäköintitaloihin.

Pysäköintiruutujen vuokraaminen sähköautojen latauspisteiksi

Kaupunki päätti hiljattain periaatteet sille, kuinka latauspaikkojen käyttöoikeuksia luovutetaan yleisiltä alueilta. Kaupunkiympäristölautakunta käsitteli 22.1.2019 yleisillä alueilla olevien pysäköintiruutujen vuokraamista sähköautojen latauspisteiksi.

Lautakunta päätti (27 §) hyväksyä sähköautojen latauspaikkojen käyttöoikeuden luovuttamisessa noudatettavaksi seuraavat periaatteet:

- Sähköautojen latauspaikkojen käyttöoikeuden luovuttaminen kantakaupungin alueella ratkaistaan tarjouskilpailulla, jossa valintaperusteena käytetään laatua ja hintaa
- Kaupunkiympäristön toimialan perimä vuokrataso sähköautojen latauspaikkojen maa-alueen käyttöoikeuden luovutuksesta ratkaistaan tarjouskilpailulla siten, että tarjoajilta pyydetään pysäköintiruutukohtainen hintatarjous, joka käsittää ruutukohtaisen vuosivuokran hinnan
- Sähköauton latauspaikkojen vaatimat maa-alueiden vuokrasopimukset tehdään kilpailuohjelmassa määritellyn mukaisesti seitsemän vuoden palvelusopimuskaudeksi, jota voidaan jatkaa valitun operaattorin kanssa enintään kolmeksi vuodeksi alkaen varsinaisen sopimuskauden päättymisestä.

Sähköisen liikenteen työryhmä

⁴³ Liikenneliikelaitoksen johtokunnan pöytäkirja 24.1.2018 § 20.

⁴⁴ Asuntotuotantotoimikunnan pöytäkirja 23.5.2017 § 115.

ARVIOINTIMUISTIO 18.3.2019

Julkinen tarkastuslautakunnan annettua arviointikertomuksen vuodelta 2018 (Julkl. 6 § 1 mom 6 ja 8 kohdat)

Helsingin kaupungin sähköisen liikenteen työryhmä antoi raportissaan vuonna 2016 viisi toimenpide-ehdotusta:

- 1) Kaupunki myötävaikuttaa julkisten latauspisteiden syntymistä yleisille alueille kaupalliselta pohjalta
- 2) Kaupunki laatii ja ylläpitää latauspisteiden yleissuunnitelmaa, jonka mukaan latauspisteitä voidaan toteuttaa yleisille alueille
- 3) Kaupungin uusien tonttien tontinluovutusehtoihin tulee vaatimus sähköautojen latauspisteiden rakentamisesta
- 4) Kaupungin omaa sähköistä henkilöautokantaa lisätään ja kaupungin toimipisteisiin rakennetaan latauspisteitä. Lisäksi lisätään kaupungin omien hyötyajoneuvojen ja työkoneiden sähköistämistä
- 5) Vuonna 2020 julkisten latauspisteiden määrä on vähintään 250. Näistä 20 on pikalatauspisteitä.⁴⁵

Kaupunkiympäristön toimialan mukaan sähköautojen lataaminen tapahtuu tulevaisuudessa pääasiassa yksityisissä koti- ja työpaikkakiinteistöissä sekä kaupallisissa kiinteistöissä. Viime aikoina ovat yleistyneet myös puolijulkiset latauspaikat esimerkiksi kauppakeskusten pysäköintilaitoksissa. Kaikilla ei ole kuitenkaan yksityistä latauspistettä käytettävissään. Julkiset latausasemat ovat erityisen tärkeitä kantakaupungissa ja kulkutavan vaihtopisteissä kuten liityntäpysäköintialueilla. Kaupunkiympäristön toimiala on laatinut yleissuunnitelman julkisista latauspisteistä koko kaupungin alueelle. Vuoden 2018 lopulla aloitettiin kilpailutus 20 latausaseman toteuttamisesta yleisille alueille.⁴⁶ Tällä hetkellä kaupungissa on julkisia latausasemia 16, joissa on latauspisteitä 35. Tietojen mukaan niiden käyttöaste on toistaiseksi varsin huono⁴⁷. Näiden lisäksi kaupungissa on 15 pysäköintiyhtiöiden tai kauppaliikkeiden toteuttamaa yleisessä käytössä olevaa julkista latausasemaa ja näissä 56 latauspistettä. Yhteensä kaupungin alueella oli 91 julkisessa tai puolijulkisessa käytössä olevaa sähköautojen latauspistettä vuoden 2016 lopussa⁴⁸. Vuosien 2017 ja 2018 aikana julkisten latausasemien määrä ei siten ole kasvanut kuudestatoista.

Kalasadaman tontinluovutusehdoissa on vaadittu osan autopaikoista rakentamista sähköautojen lataukseen soveltuvaksi ja varautumista kaikkien autopaikkojen sähköistämiseen.⁴⁹ Tonttipäällikön mukaan yleisen, kaikkia asuntohankkeita koskevan tontinvarausehdon valmistelu ei ole vireillä eikä sellaista ole nykyisellään varaus-/luovutusehtoihin yleisesti sisällytetty. Tämän tyyppisiä luovutusehtoja on sisällytetty Kalasadaman alueen tontinvarausehtoihin ja -luovutuksiin osana Fiksu Kalasadama -hanketta. HNH 2035-ohjelman toteuttamiseksi arvioidaan vuoden 2019 aikana tar-

⁴⁵ Haastattelu kaupunkiympäristön toimialalla 23.10.2018.

⁴⁶ Kaupunkiympäristön toimialan vastaus sähköpostitiedusteluun 28.1.2019.

⁴⁷ Haastattelu kaupunkiympäristön toimialalla 23.10.2018.

⁴⁸ Kaupunginvaltuuston pöytäkirja 3.5.2017 § 215.

⁴⁹ Kaupunkiympäristön toimialan vastaus sähköpostitiedusteluun 28.1.2019.

ARVIOINTIMUISTIO 18.3.2019

Julkinen tarkastuslautakunnan annettua arviointikertomuksen vuodelta 2018 (Julkl. 6 § 1 mom 6 ja 8 kohdat)

peet päivittää kaupungin yleisiä tontinvaraus- ja -luovutusehtoja, jolloin mainitun kaltaisten ehtojen sisällyttämistä tutkitaan. Kaikkia asuntohankkeita (säännelty, sääntelemätön jne.) koskevien ehtojen tulee näkemyksemme mukaan olla realistisia ja maltillisia siten, etteivät ne kohtuuttomasti vaikeuta muiden asuntopoliittisten tavoitteiden toteutumista.⁵⁰ Kaupungin oma sähköinen henkilöautokanta on lisääntynyt hyvin hitaasti ja sähköisiä työkoneita on kokeiltu. Autoissa esteenä on ollut korkea hinta ja työkoneissa tarjontaa on vielä hyvin vähän.⁵¹

Sähköisen liikenteen työryhmän antamien ehdotusten toteuttamisessa on siis päästy alkuun. Kaupungin omien sähköautojen määrä ei ole kuitenkaan juuri kasvanut. Tavoitteen mukaisen 115 julkisen latausaseman ja 250 latauspisteen toteutuminen vuoteen 2020 mennessä on haasteellista.

2.3. Helen Oy:n toteuttamat päästövähennykset

2.3.1. Kehitysohjelman toteuttaminen

Kaupunginvaltuusto hyväksyi 2.12.2015 (332 §) Helenin kehitysohjelmaksi vaihtoehdon 3. Se on erilliseen lämmöntuotantoon perustuva hajautettu ratkaisu, jossa Hanaaaren voimalaitos korvataan biolämpökeskuksilla ja mahdollisesti muulla uusiutuvalla tuotannolla. Ohjelman investointien arvioitiin maksavan 360 miljoonaa euroa. Kehitysohjelma on merkittävä asia energiantuotannon näkökulmasta.

Kaupungin vuoden 2017 tilinpäätöksen mukaan Helen Oy:n sitovana toiminnan tavoitteena oli omistajan päätöksen mukaisen kehitysohjelman toteuttaminen suunnitelman mukaisesti. Sitä toteutettiin monin eri tavoin:

- Salmisaaren voimalaitosalueelle rakennettu pellettilämpölaitos oli koekäyttövaiheessa ja kaupallinen käyttö alkaa keväällä 2018.
- Esplanadin puiston alla sijaitsevaan jäähdytyskeskukseen on rakenteilla uusi, suuri lämpöpumppulaitos, jonka tuotantokäyttö alkaa keväällä 2018.
- Raahen Annankankaan tuulipuisto ja Porin edustalla sijaitseva Suomen ensimmäinen meritulipuisto valmistuivat vuonna 2017.
- Kymijoessa sijaitsevan Mankalan vesivoimalaitoksen kolmannen koneen modernisointi valmistui keväällä 2017.
- Helen lanseerasi Aurinkovoimaa palveluna –tuotteen, jossa Helen investoi aurinkovoimalaitoksen asiakkaan tiloihin ja asiakas maksaa vain tuotetusta energiasta.
- Toteutettiin CHC-ratkaisuja (Combined Heating and Cooling) kaukojäähdytysverkon ulkopuolella siten, että asiakkaiden jäähdytyksessä syntyvä lämpöenergia siirretään kaukolämpöverkkoon muualla hyödynnettäväksi. • Helen

⁵⁰ Tonttipäällikön sähköpostiviesti 11.3.2019.

⁵¹ Haastattelu kaupunkiympäristön toimialalla 23.10.2018.

ARVIOINTIMUISTIO 18.3.2019

Julkinen tarkastuslautakunnan annettua arviointikertomuksen vuodelta 2018 (Julkl. 6 § 1 mom 6 ja 8 kohdat)

valmisteli tulevia biopolttoaineisiin perustuvia lämmöntuotannon ratkaisuja sekä teknistaloudellisin selvityksin että luvitusta edistämällä. Biolämpölaitoksia on tarkoitus toteuttaa vaiheittain niin, että Hanasaaren voimalaitoksen lämmöntuotanto voidaan korvata vuoteen 2024 mennessä.

- Lisäksi suuria lämpövarastoja suunnitellaan Mustikkamaalle ja Kruunuvuorenrantaan, joissa käytöstä poistettuja kallioon louhittuja öljyvarastoja hyödynnetäisiin lämpövarastoina.
- Helen avasi Suomen ensimmäinen kaksisuuntaisen sähköautojen latauspisteen Suvilahdessa Helenin aurinkovoimalan ja sähkövaraston yhteyteen.
- Helen osallistuu mySMARTLife EU-hankkeeseen, jossa testataan uusia ratkaisuja ilmastonmuutoksen hillitsemiseksi kaupungeissa. Hankkeessa kokeillaan päästötöntä sähkörobottibussia, testataan lämmön kysyntäjoustoa ja kannustetaan taloyhtiöitä energiatehokkuuteen korjausrakentamisessa sekä suunnitellaan ja toteutetaan uudenlaisia aurinkoenergiaratkaisuja Korkeasaareen.

Helenillä oli myös vuodelle 2018 vastaava sitova toiminnan tavoite. Kaupungin tilinpäätöksen sekä Helenin 10.3.2018 antamien kommenttien mukaan vuonna 2018 kehitysohjelman toteutettiin seuraavasti:

- Salmisaaren voimalaitosalueelle rakennettu pellettilämpölaitos otettiin tuotantokäyttöön kevättalvella 2018. Pellettilämpölaitos korvasi paikalla olleen vanhan öljylämpökeskuksen.
- Esplanadin puiston alla sijaitsevassa jäähdytyskeskuksessa otettiin kesällä 2018 käyttöön kaksi suurta jäähdytystä ja lämpöä tuottavaa lämpöpumppua.
- Helen toteuttaa Mustikkamaan vanhoihin öljyluoliin Suomen suurimman lämpövaraston, tilavuudeltaan 260 000 kuutiometriä. Lämpövarastolla voidaan pienentää kulutushuippujen aikaista fossiilisten polttoaineiden käyttöä sekä lisätä yhteistuotantosähkön tuotantoa ja siten vähentää päästöjä. Lämpövaraston toteutus käynnistyi syksyllä 2018 ja se valmistuu tuotantokäyttöön 2021.
- Kruunuvuorenrantaan Helen suunnittelee alueellista lämmön kausivarastoa, johon kerätään kesällä lämmenneen meriveden lämpö ja alueella syntyvää hukkalämpöä, joita hyödynnetään lämmityskauden alettua. Tavoitteena on tuottaa noin kolmasosa Kruunuvuoren alueen vuotuisesta lämmöntarpeesta lämpövarastoon kerätyn lämmön avulla. Hanke on suunnitteluvaiheessa, investointipäätöstä ei ole tehty.
- Helen on tehnyt investointipäätöksen Katri Valan puiston alla sijaitsevaan lämpö- ja jäähdytyslaitokseen rakennettavasta kuudennesta lämpöpumpusta, joka saadaan tuotantokäyttöön vuonna 2021.
- Helen on valmistellut tulevia biopolttoaineisiin perustuvia lämmöntuotannon ratkaisuja sekä teknistaloudellisin selvityksin että luvitusta edistämällä. Suunnittelukohteina ovat hakelämpökeskukset Vuosaareen ja Tattarisuolle sekä

ARVIOINTIMUISTIO 18.3.2019

Julkinen tarkastuslautakunnan annettua arviointikertomuksen vuodelta 2018 (Julkl 6 § 1 mom 6 ja 8 kohdat)

pellettilämpökeskus Patolaan. Näistä vaihtoehtoista Helenin hallitus on tehnyt suunnittelupäätöksen Vuosaaren lämpökeskuksesta. Vuosaaren lämpökeskus sekä tehdyt investoinnit ja investointipäätökset hukkalämpöjä sekä jäte-lämpöä hyödyttävät lämpöpumppulaitokset sekä Mustikkamaan lämpövaras-tot muodostavat yhdessä Hanasaaren korvaamiseksi tarvittavat ratkaisut sekä mahdollistavat Hanasaaren sulkemisen valtuuston määrittämässä aikatau-lussa.

Kaupungin vuoden 2019 talousarvion mukaan Helen Oy:n sitovana tavoitteena on edelleen omistajan päätöksen mukaisen kehitysohjelman toteuttaminen suunnitel-man mukaisesti.

Helenillä on maanalainen lämpö- ja jäähdytyslaitos Esplanadin alla. Sen isoilla läm-pöpumpuilla tuotetaan kaukolämpöä ja jäähdytystä, ja niillä otetaan talteen merkit-tävä määrä kiinteistöjen hukkalämpöjä hyödynnettäväksi lämmöntuotannossa. Läm-pöpumput korvaavat fossiilisia polttoaineita Helenin energiantuotannossa ja vähen-tävät hiilidioksidipäästöjä yli 20 000 tonnia vuodessa.⁵²

Helenin mukaan suunnitteilla tai investointipäätöstä odottamassa on myös uusi teol-lisen mittakaavan lämpöpumppulaitos, joka hyödyntää hukkalämpöä ja merivettä. Helen selvittää lisäksi monia muita uusia energiantuotantotapoja kuten bioöljyn ja biohiilen käyttämistä, geotermistä lämpöä ja pohjavesienergian hyödyntämistä. Mah-dollisia, mutta teknisesti tai taloudellisesti vielä haastavia energiaratkaisuja ovat muun muassa merivesilämpöpumput talviaikaan, synteettinen biokaasu, modulaari-set ydinvoimalat ja polttokennovoimalat.⁵³

Tuotantorakenteen muutos ja uusiutuvan energian käytön lisääminen

Helen Oy:n sähkön ja lämmön tuotantorakennetta on tarkoitus muuttaa siten, että uusiutuvien energialähteiden osuus on vuoteen 2024 mennessä 20 prosenttia. Ta-voitteen toteutuminen edellyttää Hanasaaren hiilivoimalaitoksen sulkemista ja kor-vaavan kapasiteetin rakentamista. Hanasaaren voimala on tarkoitus sulkea vuonna 2024. Tämä puolittaisi kivihiilen käytön. Kivihiilen todennäköisimmät vaihtoehdot ovat näillä näkymin maakaasu, erilaisia hukkalämpöjä hyödyntävät lämpöpumppuratkai-sut sekä bioenergia, joista maakaasu ei ole päästötöntä. Helen Oy kehittää myös muita vaihtoehtoja kuten lämminvesivarastoja.⁵⁴ Uusiutuvan energian osuus Helenin energiantuotannossa viime vuosina ilmenee kuvioista 4.

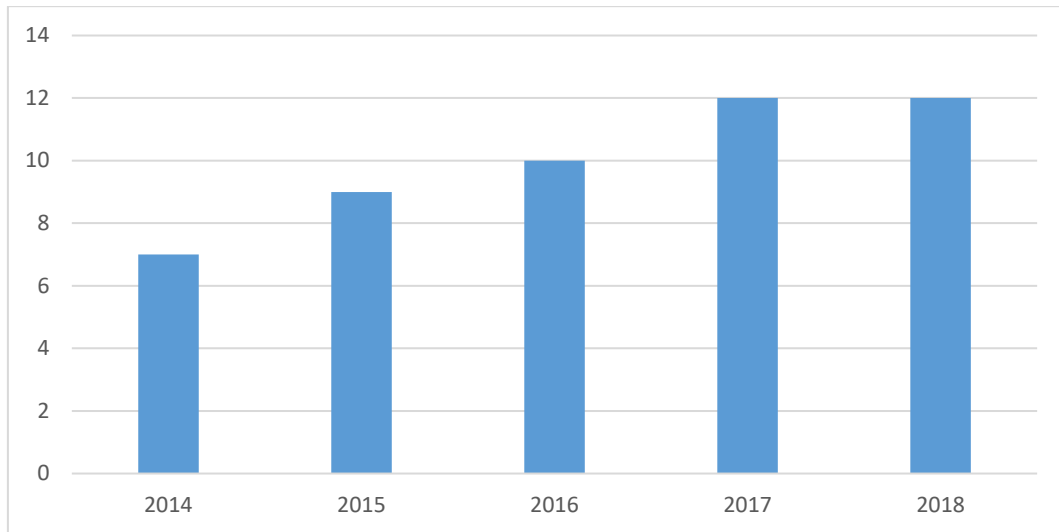
⁵² Tarkastuslautakunnan arviointikäynti Heleniin 9.11.2018.

⁵³ Helen etenee monin ratkaisuin kohti ilmastoneutraaliutta, Helenin blogi 21.12. 2018.

⁵⁴ Helenin sähköpostiviesti 10.3.2019.

ARVIOINTIMUISTIO 18.3.2019

Julkinen tarkastuslautakunnan annettua arviointikertomuksen vuodelta 2018 (Julkl 6 § 1 mom 6 ja 8 kohdat)



Kuvio 4 Uusiutuvien energialähteiden osuus Helenin energiantuotannossa⁵⁵

Kaupunkistrategian 2017–2021 yhtenä tavoitteena on uusiutuvan energian käytön lisääminen. Helen Oy edisti jo edellisellä strategiakaudella uudenlaisten ympäristöteknologioiden käyttöönottoa sekä uusiutuvaa energiantuotantoa. Uusiutuvalla energialla tuotetun energian osuus Helen Oy:n tuotannosta kasvoi vuonna 2017 kahtentoista prosenttiin yhtiön vastuullisuusraportin mukaan. Luku pysyi samana vuonna 2018. Vuonna 2014 vastaava luku oli vain seitsemän prosenttia. Kaupungin vuoden 2017 ympäristöraportin⁵⁶ mukaan uusiutuvan energian osuus kaupunkialueen energian kulutuksesta nousi 24 prosenttiin Helenin uusiutuvan energian (lämpöpumput ja puupelletti), liikenteen biopolttoaineiden kasvun sekä Suomen sähkötuotannon uusiutuvan energian myötä. Helen tuottaa uusiutuvaa energiaa lisäksi vesi- ja tuulivoimalla sekä aurinkoenergialla.

2.3.2. Kivihiilen käytön kieltäminen

Kaupunginhallitus antoi 13.8.2018 lausunnon työ- ja elinkeinoministeriölle hallituksen lakiesityksestä hiilen energiakäytön kieltämisestä. Lausunnon mukaan kaupunki pitää ehdotusta kivihiilen energiakäytöstä luopumisesta ilmastonmuutoksen torjumisen vuoksi merkittävänä ja tarpeellisena. Kivihiilen lisäksi energiakäytöstä luopuminen tulisi ulottaa myös toiseen eniten päästöjä aiheuttavaan polttoaineeseen eli turpeeseen. Hiilen käytön kieltäminen aiheuttaa ennenaikaisia investointeja kivihiilen korvaamiseksi Helen Oy:lle. Mikäli kieltäminen toteutuu jo 1.5.2025, se johtaa Salmisaaren kivihiiltä käyttävän voimalaitoksen ennenaikaiseen korvaukseen ja ennenaikaisen käytöstä poiston myötä taloudellisiin vaikutuksiin.⁵⁷ Eduskunnassa 27.2.2019 hyväksytty lakiesitys lähtee kuitenkin siitä, että kivihiilen käyttö kiellettäisiin vasta 1.5.2029

⁵⁵ Helenin vastuullisuusraportti 2017.

⁵⁶ Kaupunginvaltuusto 13.6.2018 § 177.

⁵⁷ Kaupunginhallituksen pöytäkirja 13.8.2018 § 488.

ARVIOINTIMUISTIO 18.3.2019

Julkinen tarkastuslautakunnan annettua arviointikertomuksen vuodelta 2018 (Julkl 6 § 1 mom 6 ja 8 kohdat)

alkaen. Lain mukaan kivihiilen käyttömahdollisuus rajautuu tiukoin huoltovarmuuspe-
rustein (tehoreservissä olevat laitokset) tai valtakunnallisiin poikkeusoloihin, mutta ei
kaupallisiin tekijöihin⁵⁸.

Kaupunginhallituksen lausunnon mukaan Helsinki varautuu valtion mahdolliseen
päätökseen hiilen käytön kieltämisestä energiantuotannossa. Tähän Helsinki tarvit-
see valtion johdonmukaista tukea korvaavan energijärjestelmän osan kehittä-
miseksi.

Tällä hetkellä nopein tapa korvata kivihiiltä isossa mittakaavassa on bioenergian
käyttö. Kivihiilen käytön lopettaminen lisää biopolttoaineiden tarvetta Suomessa. Nii-
den saatavuus on merkittävä kysymys – kotimaista polttoainetta ei riitä kaikille. Hele-
nin tavoitteena on hankia biomassaa kestävästä lähteistä. Investointipäätökset kivihiil-
len korvaamiseksi on tehtävä kahden-kolmen vuoden sisällä, erityisesti, jos kyseessä
on laitospaikka, jolla ei ole aikaisemmin ollut energiantuotantoa. Tässä aikataulussa
ei ole mahdollista huomioida kaikkia uusia kehittyviä teknologioita.⁵⁹

Uusien energiantuotantoon sopivien tonttien saatavuus sekä uusien laitosten lupa-
menettelyt ovat pääkaupungissa aikaa vieviä prosesseja. Tällä hetkellä uusien hank-
keiden läpimenoaika voi olla jopa 10 vuotta. Helen Oy selvittää parhaillaan bioläm-
pölaitosten rakentamista Patolaan, Tattarisuolle ja Vuosaareen. Investointipäätöksiä
niistä ei ole vielä tehty. Hanasaaren voimalaitoksen tuotannon korvaamiseksi tarvi-
taan 1-2 biolämpölaitosta. Helen investoi lähivuosien aikana puolisen miljardia euroa
vähäpäästöiseen tuotantoon.⁶⁰ Yhtiö on siten valmistelemaan kehitysohjelmansa
jatkolinjauksia.

Biolämpölaitokset

Helenin hallitus teki alkuvuodesta 2019 Vuosaaren biolämpölaitoksesta suunnittelu-
päätöksen, jonka tavoitteena on mahdollistaa investointipäätös uudesta laitoksesta
vuoden 2020 keväällä. Suunniteltava biolämpölaitos edustaa Suomen mittakaavassa
keskikokoista biolämpölaitosta ja se kattaa noin neljänneksen suljettavan Hanasaar-
en voimalaitoksen kivihiilen käytöstä. Laitos sijoittuisi Helenin nykyiselle voimalaitos-
tontille Vuosaareen. Suunnittelun tavoitteena on, että laitos saadaan tuotantokäyt-
töön syksyllä 2023.⁶¹

Kaupunginhallitus antoi 7.1.2019 (9 §) lausuntonsa Uudenmaan elinkeino-, liikenne-
ja ympäristökeskukselle Helen Oy:n Tattarisuon biolämpökeskusta koskevasta ym-
päristövaikutusten arviointiselostuksesta. Kaavailtu uusi laitos korvasi Hanasaaren

⁵⁸ Tarkastuslautakunnan arviointikäynti Heleniin 9.11.2018.

⁵⁹ Helen valmiina kivihiilestä luopumiseen. Helenin internet-sivut. Luettu 17.12.2018.

⁶⁰ Helen valmiina kivihiilestä luopumiseen. Helenin internet-sivut. Luettu 17.12.2018.

⁶¹ Helenin Internet-sivut. Luettu 4.3.2019.

ARVIOINTIMUISTIO 18.3.2019

Julkinen tarkastuslautakunnan annettua arviointikertomuksen vuodelta 2018 (Julkl 6 § 1 mom 6 ja 8 kohdat)

suljettavaa voimalaitosta ja se toimisi biomassalla ja kierrätyspolttoaineella eli esimerkiksi puuhakkeella.

Helenin näkemyksen mukaan vahvan päästökaupan tulisi olla ensisijainen ohjausmekanismi päästöjen vähentämiseen EU:n alueella. Kaikki Helenin voimalaitokset ovat EU:n päästökaupan piirissä, jolloin päästökauppasektorille kohdistettu kansallinen toimi vähentää Suomen alueellisia päästöjä, mutta ei EU:n päästöjä. Jotta kivihiilikielto aidosti vähentäisi hiilidioksidipäästöjä EU:n alueella, tulee hallituksen sitoutua mitätöimään vastaavat, vapautuvat päästöoikeudet. Päästökauppalain uudistus antaa tähän mahdollisuuden, mutta sitä ei ole suoraan sidottu esitettyyn kivihiilikieltoon. Helenin mukaan mitätöintiä ei saa jättää tulevien hallitusten poliittiseen harkintaan.⁶²

Helen Oy on aloittanut kivihiilestä luopumisen jo vuonna 2015, kun valtuusto linjasi Hanasaaren voimalaitoksen sulkemisesta vuoden 2024 loppuun mennessä. Hanasaaren sulkemisen myötä lämmöntuotantokapasiteettia poistuu 400 MW. Kaiken kaikkiaan kivihiilen käytön lopettamisen myötä Helenin kaukolämpökapasiteetti vähenee 870 MW ja sähköntuotannon kapasiteetti 380 MW. Hanasaaren voimalaitoksen korvaavista laitoksista ensimmäiset tuottavat jo energiaa. Korvaavaa tuotantoa on tähän mennessä rakennettu 114 MW: Salmisaareen uusi pellettilämpölaite ja Esplanadin alle uusi maanalainen lämpöpumppulaitos. Lisäksi Helen on päättänyt laajentaa Katri Valan lämpöpumppulaitosta yhdellä uudella lämpöpumpulla, kaukolämpöteho on 18 MW ja kaukojäähdytysteho on 12 MW. Mustikkamaan vanhoihin öljyluoliin rakennetaan parhaillaan Suomen suurinta lämpövarastoa.⁶³

Salmisaaren yhteistuotantolaitoksella, jossa polttoaineena on kivihiili ja pelletti, on jo tehty alustavia selvityksiä kivihiilen korvaamiseksi. Hallituksen esityksen aikataulun ja sisällön varmistuttua tehdään tarkempi investointisuunnitelma.⁶⁴

Helenin vastuullisuusraportin 2017 mukaan fossiilisen energiantuotannon hiilidioksidipäästöt pysyivät edellisvuoden tasolla. Puupellettien ja biokaasun avulla hiilidioksidipäästöjä vähennettiin kuitenkin noin 2,3 prosenttia verrattuna tilanteeseen, jossa oltaisiin käytetty vain fossiilisia polttoaineita.

Maanalainen energia

Kaupungin ympäristöraportin 2017 mukaan Maanalaista energiaa -selvitys valmistui. Selvityksessä tutkittiin mahdollisuutta hyödyntää uusiutuvaa maalämpöä eli geoenergiaa Helsingissä. Sen etuja ovat uusiutuvuus, edullisuus, riippumattomuus sääolosuhteista ja se, että se on lähes päästötöntä. Raportti osoittaa, että Helsinki on po-

⁶² Helen valmiina kivihiilestä luopumiseen. Helenin internet-sivut. Luettu 17.12.2018.

⁶³ Helen valmiina kivihiilestä luopumiseen. Helenin internet-sivut. Luettu 17.12.2018.

⁶⁴ Helen valmiina kivihiilestä luopumiseen. Helenin internet-sivut. Luettu 17.12.2018.

ARVIOINTIMUISTIO 18.3.2019

Julkinen tarkastuslautakunnan annettua arviointikertomuksen vuodelta 2018 (Julkl 6 § 1 mom 6 ja 8 kohdat)

tentiaalinen sekä geoenergian (maalämmön) että geotermisen (maansisäisesti tahtuvan radioaktiivisen hajoaman) energian hyödyntäjä. Toistaiseksi suurin hyödyntäjäryhmä on omakotikiinteistöt. Vuoden 2017 alussa maalämpökaivoja oli porrattu Helsingin alueelle 3 310 kappaletta. Näistä yli 95 prosenttia oli pientalojen maalämpökaivoja. Suurimmat maalämpökohteet Helsingissä olivat Meilahden sairaala (49 energiakaivoa), Malmin sairaala (30), Viikin ympäristötalo (25) ja Sakarinmäen koulu (21). Ympäristöraportin 2017 mukaan olisi hyvä tehdä koko kaupungin kattava geoenergiapotentiaalin kartoitus.

Biomassan ympäristökriteerit

Kaupunginhallitus päätti 4.2.2019 esittää kaupunginvaltuustolle aloitteesta biomassan laadittavista ympäristökriteereistä muun muassa seuraavaa Helen Oy:n lausuntoon perustuen: Helenin tavoitteena on, että 100 prosenttia hankitusta biomassasta on kestävää. Tämä tarkoittaa, että hankitut puupolttoaineet ovat joko kestävyyssertifioituja tai muulla tavoin alkuperäisvalvottuja. Yhtiön nykyiset ja tulevat biomassaa käyttävät laitokset on suunniteltu sellaisiksi, että ne käyttävät kestävyyskriteerien suhteen kaikkein vähäriskisimpiä biomassajakeita. Turve ei ole Helenin nykyisessä polttoainevalikoimassa eikä turvetta ole sisällytetty teknisiin suunnitelmiin ja luvitukseen suunnitteilla olevissa biolämpölaitoksissa.

2.3.3. Helenin päästöjen kehitys

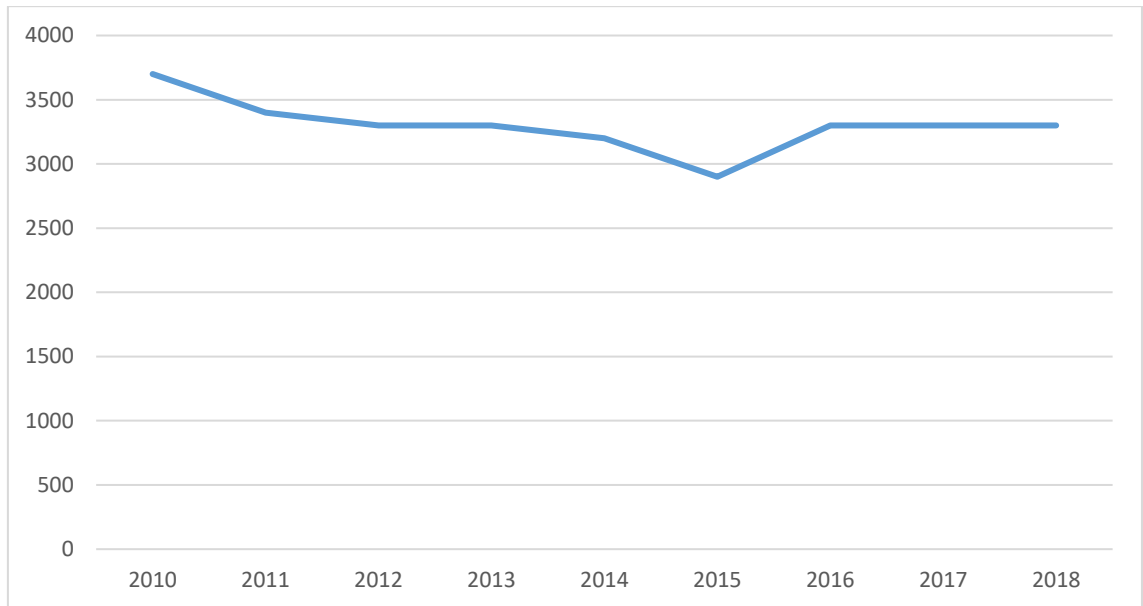
Helenin tavoitteena valtuuston hyväksyessä kehitysohjelmaa vuonna 2015 oli hiilidioksidipäästöjen vähentäminen 20 prosentilla vuoden 1990 tasosta vuoteen 2020 mennessä⁶⁵. Nyt Helen tavoittelee 40 prosentin päästövähennystä vuoden 1990 tasosta vuoteen 2025 mennessä. Helenin energiantuotannon päästöt ovat kehittyneet vuodesta 2010 kuviosta 3 ilmenevällä tavalla. Vuodesta 2010 hiilidioksidipäästöt ovat laskeneet 10,8 prosenttia. Pidemmällä aikavälillä kehitys näyttää huonommalta, sillä vuonna 1990 päästöt olivat 3 400 kilotonnia. Vuodesta 1990 vuoteen 2018 päästöt ovat siis vähentyneet vain 2,9 prosenttia. Vastuullisuusraportin 2018 mukaan päästöt olivat samalla tasolla vuonna 2018 kuin edellisvuonna. Energiantuotannon ominaispäästöt ovat kuitenkin vähentyneet enemmän, koska samalla päästötasolla on tuotettu enemmän energiaa. Vuoden 2015 lasku hiilidioksidipäästöissä johtui aiempaa pienemmästä polttoaineen kulutuksesta. Helenin vuoden 2017 vastuullisuusraportin mukaan hiilidioksidipäästöt vuonna 2017 olisivat olleet 2,3 prosenttia suuremmat, jos yhtiö olisi käyttänyt vain fossiilisia polttoaineita⁶⁶. Huolimatta monista toimista päästöjen vähentämiseksi hiilidioksidipäästöt ovat siis vähentyneet vain vähän.

⁶⁵ Kaupunginvaltuuston pöytäkirja 2.12.2015 § 332.

⁶⁶ Helenin vastuullisuusraportit 2014–2017.

ARVIOINTIMUISTIO 18.3.2019

Julkinen tarkastuslautakunnan annettua arviointikertomuksen vuodelta 2018 (Julkl 6 § 1 mom 6 ja 8 kohdat)

Kuvio 3 Helenin energiantuotannon hiilidioksidipäästöt 2010–2018, kt CO₂⁶⁷

2.4. Yhteistyö päästövähennysten toteuttamisessa

Osa päästövähennystoimenpiteistä on suoraan Helsingin kaupungin vastuulla, mutta suuri osa toimien toteutuksesta edellyttää helsinkiläisten asukkaiden, yritysten ja muiden organisaatioiden toimenpiteitä. Tavoitteeseen päästökseen Helsinki tarvitsee myös valtion tukea ja valtakunnallista kunnianhimoista ilmastopolitiikan toteutusta sekä yhteistyötä eri toimijoiden kanssa (yritykset, järjestöt, yhdistykset, yliopistot ja tutkimuslaitokset).⁶⁸

Tarkastuslautakunnan vuoden 2016 arvioinnin mukaan kaupungilla oli monipuolisia kumppanuuksia elinkeinoelämän kanssa muun muassa aluerakentamiseen liittyen. Laajahko Ilmastokumppanit -yhteistyöverkosto oli perustettu. Kaupunki liittyi syksyllä 2016 Pääkaupunkiseudun yleishyödylliseen Smart & Clean -säätiöön, joka toimii määräaikaisena vuoden 2021 loppuun. IsoRoban Ilmastokatu-hankkeessa tehtiin yhteistyötä alueen eri toimijoiden kuten taloyhtiöiden kanssa.

Tarkastuslautakunnan vuoden 2016 arviointikertomuksen mukaan vuosittaista asukaskohtaista energiankulutusta oli saatu alennettua. Vuoteen 2020 mennessä asetettu asukaskohtaisen 20 prosentin energiankulutuksen lasku vuodesta 2005 on mahdollista saavuttaa energiansäästön lisätoimilla. Ilmastonmuutoksen vaikutuksista ja keinoista siihen varautumiseksi oli viestitetty monipuolisesti kuntalaisille.

⁶⁷ Helenin vastuullisuusraportit 2014–2017.

⁶⁸ Valtuustoseminaarin 31.1.2019 aineisto.

ARVIOINTIMUISTIO 18.3.2019

Julkinen tarkastuslautakunnan annettua arviointikertomuksen vuodelta 2018 (Julkl. 6 § 1 mom 6 ja 8 kohdat)

Yhteistyö kaupunkilaisten ja yritysmaailman kanssa

Päästövähennyksiä ja kiertotalouden hankkeita toteutetaan Helsingissä yhteistyössä yritysmaailman ja kaupunkilaisten kanssa. HNH 2035 -ohjelman toimenpiteitä ovat muun muassa, että laaditaan kiertotalouden ja jakamistalouden tiekartta. Kaupunki toimii alustana jakamistaloudelle ja liiketoimintamahdollisuuksille. Se näyttää esimerkkiä luomalla digitaalisen alustan ja jakamalla sen kautta kaupungin tiloja ja kalustoa henkilökunnalle, kaupunkilaisille, yrittäjille, kansalaisopistoille, urheiluseuroille ja muille toimijoille.

Kirjastot ovat merkittäviä jakamistalouden edistäjiä. Kirjastojen lainauspalvelujen laajentamista edelleen pilotoidaan: esimerkiksi sähköpyörät, energiamittarit ja muut harvoin käytettävät välineet sekä palvelut, esimerkiksi tulostaminen, ompelukoneen käyttö. Harvoin käytettävät tavarat ja laitteet inventoidaan ja luodaan alusta niiden jakamiselle kaupunkiorganisaation sisällä. Kalusteiden ja muun irtaimiston kierrätystä tehostetaan kaupungin sisällä muun muassa laatimalla kiertotaloutta edistävä ohjeistus toimitilojen muutto- ja muutostilanteisiin. Yhteistyötä kehitetään (kaupunki, yritykset, kaupunkilaiset jne.) kiertotalouteen, jakamistalouteen ja ilmastovastuuseen liittyen esimerkiksi projektien ja pilottien avulla. Kaupunki edistää hankinnoillaan sekä käytettävissään olevilla ohjaus- ja muilla keinoilla markkinoiden syntymistä sellaisille uusille tuotteille ja palveluille, joiden avulla kaupunkilaiset, yritykset ja yhteisöt voivat vähentää omia päästöjään.⁶⁹

Helen Oy on kehittänyt aktiivisesti uusia palveluja ja ratkaisuja sekä lämmölle että sähkölle mahdollistamaan asiakkaiden päästöjen vähentämisen⁷⁰. HSY:n Ilmastoinfo edistää uusiutuvien energialähteiden käyttöä ja energiatehokkuuden parantamista toteuttamalla pääkaupunkiseudun asukkaille ja pk-yrityksille suunnattua neuvontaa, kampanjoita ja palveluja. Sivuston mukaan jokainen voi vähentää syntyviä päästöjä tekemällä energiaa säästäviä valintoja arjessa. Tässä auttaa muun muassa energianeuvonta.fi -sivusto.

Kansliapäällikkö hyväksyi 20.11.2018 (236 §) Helsingin kaupungin osallistumisen EU:n Rakennerahaston rahoittamaan 6Aika strategian rahoitushakuun hankkeella "Hiilineutraalit ja resurssiviisaat yritysalueet". Hankkeen tavoitteena on kehittää vähähiilisiä, resurssi- ja energiatehokkaita maailmanluokan yritysalueita sekä työmaita. Yritykset tarvitsevat hiilineutraalisuustoimien toteuttamiseen tukea kaupungilta, kumppanuuksia ja vertaistukea. Kaupunki hakee tapoja ohjata yritysten muutosta kohti vähähiilisiin ratkaisuihin. Niitä ovat kaavoitus, hankinnat, liikenteen suunnittelu, rakentamisen ohjaus ja viestintä. Helsingin keskeisimmät toimenpiteet hankkeessa ovat päästöttömän työmaan konseptin kehittäminen ja hiilineutraalin Vuosaaren sa-

⁶⁹ Hiilineutraali Helsinki 2035 -toimenpideohjelma.

⁷⁰ Tarkastuslautakunnan arviointikäynti 8.11.2018 Helen Oy:ssä.

ARVIOINTIMUISTIO 18.3.2019

Julkinen tarkastuslautakunnan annettua arviointikertomuksen vuodelta 2018 (Julkl 6 § 1 mom 6 ja 8 kohdat)

taman konseptin kehittäminen. Hanke toteutetaan vuosina 2019–2020 ja siinä kehitetään yhteistyötä kiertotaloustoiminnalle ja vähäpäästöisten ratkaisujen toteuttamiselle.⁷¹

Ilmastokumppanit on Helsingin kaupungin ja elinkeinoelämän yhteistyöverkosto yrityksille, jotka haluavat olla mukana tekemässä hiilineutraalia Helsinkiä. Ilmastokumppaneiksi liittyvät yritykset allekirjoittavat kaupunkiympäristön toimialan apulaispormestarin kanssa ilmastositoumuksen, jossa yritys nimeää omat ilmastotavoitteensa. Sitoumusten toteutumisesta raportoidaan vuosittain koordinaattorille ja julkaistaan ”Ilmastokumppaneiden saavutukset” -raportti. Verkoston toimintaan voivat osallistua niin sanottuina tukijäsenenä myös esimerkiksi yliopistot, ammattikorkeakoulut ja järjestöt. Ilmastokumppaneihin kuuluu yli 80 isoa toimijaa, joista esimerkiksi 26 on eri maissa noteerattuja pörssiyrityksiä. Viimeksi vuoden 2018 lopulla mukaan liittyi 22 uutta yritystä ja organisaatiota.⁷²

2.5. Kokoavat havainnot

Kaupunkistrategian 2017–2021 mukaan Helsingin tuli laatia päästövähennysohjelma. Hiilineutraali Helsinki 2035 -toimenpideohjelma laadittiin ja se hyväksyttiin kaupunginhallituksessa joulukuussa 2018 eli kaupunkistrategian tavoite toteutui. Ohjelman toteuttamista ei vielä pystytä arvioimaan ohjelmaan sisältyvien lukuisten toimenpiteiden toteuttamisen ollessa suurelta osin vasta alkamassa.

Liikenteen päästövähennykset Helsingissä ovat vähentyneet 2010-luvulla noin kymmenen prosenttia. Tarkasteltaessa liikenteen hiilidioksidipäästöjä vuodesta 1990 asti päästöt eivät ole merkittävästi laskeneet. Päästövähennyksistä suurin osa johtuu kaupunkiympäristön toimialan mukaan biopolttoaineiden jakeluvelvoitteesta ja vähäpäästöisiä autoja suosivasta veropolitiikasta.

Myös kaupunki on toteuttanut yksin tai yhdessä seudun muiden kuntien kanssa toimia, jotka vaikuttavat liikenteen päästöjen vähenemiseen. Uusi yleiskaava mahdollistaa tiiviin kaupungin, jossa palvelut ovat lähellä ja joukkoliikenne on kilpailukyistä. Länsimetro ja kehärata ovat siirtäneet joukkoliikenteen painopistettä raideliikenteeseen ja Helsingin raitiotieverkkoa kehitetään monella tapaa. Myös bussiliikenteessä ollaan siirtymässä vähäpäästöisempään kalustoon. Kävelyn olosuhteita parantaa erityisesti nopeusrajoitusten alentaminen. Pyöräilyn edistämisessä ei tulla saavuttamaan tavoiteverkkojen rakentumista aikataulujen mukaan. Joukkoliikenteen kuljetusosuus keskustaan ja itäisen Helsingin poikittaisliikenteessä on selvästi kasvanut, mutta läntisen Helsingin poikittaisliikenteessä kehitys on ollut heikompa.

⁷¹ Helsingin kaupungin kansliapäällikön pöytäkirja 20.11.2018 § 236.

⁷² <https://www.ilmastokumppanit.fi>. Luettu 11.2.2019.

ARVIOINTIMUISTIO 18.3.2019

Julkinen tarkastuslautakunnan annettua arviointikertomuksen vuodelta 2018 (Julkl 6 § 1 mom 6 ja 8 kohdat)

Henkilöautoliikenne on vähentynyt keskustassa ja kantakaupungissa, mutta kasvanut ulompana kaupungissa. Kävelijöiden ja pyöräilijöiden määrä mittauspisteissä on ollut kasvussa.

Ajoneuvoliikenteen hinnoittelu on mallinnusten mukaan vaikuttavin ja kustannustehokkain toimenpide liikenteen päästöjen vähentämiseksi. HSL:n valmistelemassa MAL 2019 -suunnitelmaluonnoksessa ehdotetaan ajoneuvoliikenteen hinnoittelun otamista käyttöön. Asukaspysäköintimaksusta on mahdollista saada alennusta vähäpäästöisen auton pysäköintiin.

Liikenteen hiilidioksidipäästöt ovat vähentyneet tällä vuosituhanella 64 000 tonnilla eli noin 3 800 tonnilla per vuosi. Vuoteen 2035 mennessä päästöjen tulisi vähentyä 418 000 tonnilla vuoden 2017 tasosta eli noin 23 000 tonnilla per vuosi. Päästövähennystavoitteen saavuttaminen vaatii huomattavasti aiempaa tehokkaampia toimia liikenteen päästöjen vähentämiseksi.

Sähköisen liikenteen edistämässä on päästy vasta alkuun. Vuoden 2018 lopussa julkisia latausasemia oli 16 ja latauspisteitä 35. Kilpailutus 20 uuden julkisen latauspaikan toteuttamisesta on aloitettu, mutta 115 julkisen latausaseman ja 250 latauspisteen toteutuminen vuoteen 2020 mennessä vaikuttaa erittäin haasteelliselta. Kaupunkiympäristön toimialan mukaan pääosa sähköautojen lataamisesta tulee tapahtumaan yksityisissä kiinteistöissä.

Uusissa tontinluovutusehdoissa tullaan asettamaan veloitteita latauspisteiden rakentamiseen tai siihen varautumiseen. Myös kaupungin asuntotuotanto varautuu omissa kohteissaan sähköautoihin. Kaupungin omien sähköautojen määrä ei ole juuri kasvanut. Sähköautojen määrä kasvaa todennäköisesti tulevaisuudessa kiihtyvästi, kun niiden tekniikka kehittyy, hinta halpenee ja latauspisteiden määrä kaupungissa ja muualla maassa lisääntyy.

Hiilineutraali Helsinki 2035 -toimenpideohjelman mukaan Helen Oy:n tavoitteena on vuoteen 2025 mennessä vähentää hiilidioksidipäästöjä 40 prosenttia vuoden 1990 tasosta, lisätä uusiutuvan energian osuus 25 prosenttiin ja puolittaa kivihiilen käyttö. Toistaiseksi päästövähennykset ovat olleet pieniä, mutta Hanasaaren voimalaitoksen sulkeminen todennäköisesti toteuttaa nämä tavoitteet.

Helen Oy on toteuttanut viime vuosina useita hiilidioksidipäästöjä vähentäviä toimenpiteitä, mutta toimien vaikutus kokonaispäästöihin on ollut pieni. Salmisaaren pellettilämpölaitos otettiin käyttöön vuonna 2018. Biopolttoaineisiin perustuvien lämpölaitosten rakentamista Vuosaareen, Tattarisuolle ja Patolaan on valmisteltu eri tavoin. Vuosaaren voimalasta on tehty suunnittelupäätös. Mustikkamaan ja Kruununvuoren rannan käytöistä poistuneisiin öljyluoliin suunnitellaan suuria lämpövarastoja. Esplanadin puiston alla sijaitsevassa jäähdytyskeskuksessa otettiin käyttöön vuonna 2018 kaksi jäähdytystä ja lämpöä tuottavaa lämpöpumppua. Lisäksi Katri Valan puiston

ARVIOINTIMUISTIO 18.3.2019

Julkinen tarkastuslautakunnan annettua arviointikertomuksen vuodelta 2018 (Julkl 6 § 1 mom 6 ja 8 kohdat)

alla sijaitsevaan laitokseen toteutetaan sen kuudes lämpöpumppu. Näillä eri toimilla on tarkoitus korvata Hanasaaren voimalaitoksen lämmöntuotanto.

Helen selvittää lisäksi monia muita uusia energiantuotantotapoja kuten bioöljyn ja biohiilen käyttämistä, meriveden lämmön hyödyntämistä, geotermistä lämpöä ja pohjavesienergian hyödyntämistä. Mahdollisia, mutta teknisesti tai taloudellisesti vielä haastavia energiaratkaisuja ovat muun muassa merivesilämpöpumput talviaikaan, synteettinen biokaasu, modulaariset pienydinvoimalat ja polttokennovoimalat.

Helsinki on joko mukana tai johtamassa useita verkostoja, joissa pyritään hiilidioksidipäästöjen vähentämiseen. Kaupunki on esimerkiksi jäsenenä Smart & Clean -säätiossa. HSY:n Ilmastoinfo edistää uusiutuvien energialähteiden käyttöä ja energiatehokkuuden parantamista toteuttamalla pääkaupunkiseudun asukkaille ja pk-yrityksille suunnattua neuvontaa, kampanjoita ja palveluja.

Kaupunki on osallinen myös EU:n rakennerahaston rahoittamassa 6Aika -strategian Hiilineutraalit ja resurssiviisaat yritysalueet -hankkeessa. Helsingin keskeisimmät toimenpiteet hankkeessa ovat päästöttömän työmaan konseptin kehittäminen ja hiilineutraalin Vuosaaren sataman konseptin kehittäminen. Ilmastokumppanit on Helsingin kaupungin ja elinkeinoelämän yhteistyöverkosto yrityksille, jotka haluavat olla mukana tekemässä hiilineutraalia Helsinkiä. Ilmastokumppaneiksi liittyvät yritykset allekirjoittavat kaupunkiympäristön toimialan apulaispormestarin kanssa ilmastositoumuksen, jossa yritys nimeää omat ilmastotavoitteensa. Ilmastokumppaneihin kuuluu yli 80 isoa toimijaa, muun muassa kymmeniä pörssiyrityksiä.

3. JOHTOPÄÄTÖKSET

Arvioinnin pääkysymyksenä oli, onko kaupunkistrategian päästövähennyksiin liittyviä toimenpiteitä toteutettu. Arvioinnin perusteella voidaan todeta, että päästövähennyksiin liittyviä toimenpiteitä oli toteutettu monin eri tavoin, ja niillä on pystytty vähentämään hiilidioksidipäästöjä. Päästövähennyksille laadittiin ja hyväksyttiin laaja toimenpideohjelma, kuten kaupunginvaltuuston hyväksymä kaupunkistrategia 2017-2021 edellytti.

Arvioinnin yhtenä osakysymyksenä oli, onko liikenteen päästövähennyksiä toteutettu kaupungin toimesta. Kysymykseen voidaan vastata kyllä; erilaisia liikenteen hiilidioksidipäästöjä vähentäviä toimia on tehty sekä Helsingissä että pääkaupunkiseudulla. Joukkoliikennettä, kävelyä ja pyöräilyä on edistetty. Uusi yleiskaava mahdollistaa aiempaa tiiviimmän ja kestäviin kulkumuotoihin perustuvan kaupungin. Suurimmat liikenteen hiilidioksidipäästövähennykset ovat kuitenkin syntyneet valtion asettamasta biopolttoaineiden jakeluvaihtoehdosta ja vähäpäästöisyyttä suosivasta veropolitiikasta. Uuden päästövähennystavoitteen saavuttaminen vaatii huomattavasti aiempaa tehokkaampia toimia liikenteen päästöjen vähentämiseksi.

ARVIOINTIMUISTIO 18.3.2019

Julkinen tarkastuslautakunnan annettua arviointikertomuksen vuodelta 2018 (Julkl 6 § 1 mom 6 ja 8 kohdat)

Kaupunki on luomassa edellytyksiä sähköautojen määrän voimakkaalle kasvulle mahdollistamalla sähköautojen julkisen latausinfraan rakentamisen markkinaehtoisesti. Arviointikysymykseen voidaan vastata kyllä, mutta toimet ovat vasta alussa. Kaupungissa oli 16 asemaa, joissa oli 35 latauspistettä vuoden 2018 lopussa. Tavoitteena on, että asemia olisi 129 ja latauspisteitä 250 vuonna 2020. Tavoitteen saavuttaminen vuoteen 2020 mennessä tulee olemaan vaikeaa. Sähköautojen lataaminen tulee tapahtumaan kuitenkin pääosin yksityisissä kiinteistöissä, ja sen edistäminen vaatii muita kannustimia.

Arvioinnin osakysymykseen, onko Helen Oy toteuttanut sille asetettuja tavoitteita päästövähennyksiin liittyen, voidaan vastata, että Helen on toteuttanut monipuolisesti erilaisia toimenpiteitä päästövähennyksiin liittyen osana päätettyä kehitysohjelmanensa, mutta toimien vaikutus kokonaispäästöihin on ollut toistaiseksi pieni. Todennäköisesti tavoitteet päästövähennyksistä saavutetaan vasta, kun Hanasaaren voimalaitos suljetaan. Päästöt ovat jonkin verran vähentyneet ja uusiutuvan energian osuus tuotannosta on kasvanut. Helen on varautumassa kivihiilen käytön lopettamiseen energiantuotannossaan valtakunnallisesti nopeutetussa aikataulussa. Helenin omana tavoitteena on ollut kivihiilen käytön lopettaminen 2030-luvulla osana hiilineutraaliustavoitetta.

Päästövähennyksiin liittyviä toimenpiteitä oli toteutettu yhteistyössä yritysmaailman ja kaupunkilaisten kanssa. Muiden toimijoiden toimenpiteet korostuvat tässä, koska kaupunki aiheuttaa toiminnallaan vain pienen osan kaupunkialueen kokonaispäästöistä. Yhteistyötä on jo ollut runsaasti, mutta sitä tarvitaan vielä lisää, jotta asetetut päästövähennystavoitteet saavutetaan aikataulussaan. Pelkkä vapaaehtoisuus ei tule todennäköisesti riittämään päästövähennystavoitteiden saavuttamiseen.

4. TOIMENPIDE-ESITYS JA LISÄTIEDOT

Tarkastuslautakunnan 1. toimikunta hyväksyy muistion ja esittää, että aiheesta laaditaan arviointikertomuksen tekstiluonnos.

Arviointia koskevia lisätietoja antavat kaupunkitarkastajat Jari J. Ritari, puhelin 310 365 42 ja Petri Jäske, puhelin 310 430 24.

Jari J. Ritari

Petri Jäske

Jakelu Tarkastuslautakunnan 1. toimikunta

ARVIOINTIMUISTIO 18.3.2019

Julkinen tarkastuslautakunnan annettua arviointikertomuksen vuodelta 2018 (Julkl 6 § 1 mom 6 ja 8 kohdat)

LÄHTEET

Arviointikäynnit ja haastattelut

Liikenneinsinööri ja valaistuspäällikkö, kaupunkiympäristön maankäyttö- ja kaupunkirakenneyksikkö 23.10.2018

Tarkastuslautakunnan 1. toimikunnan arviointikäynti kaupunkiympäristön toimialalle 24.10.2018

Tarkastuslautakunnan 1. toimikunnan arviointikäynti Helen osakeyhtiöön 9.11.2018

Sähköpostitiedustelut:

Kaupunkiympäristön toimialan liikenne- ja katusuunnittelupalveluun suunnattu sähköpostitiedustelu liikenteen päästövähennysten toteuttamisesta 7.1.2019

Kaupunkiympäristön toimialan liikennetutkijan sähköposti 1.3.2019

Muut lähteet:

Helenin vastuullisuusraportit 2014–2017

Helen etenee monin ratkaisuin kohti ilmastoneutraaliutta, Helenin blogi 21.12. 2018.

Helen valmiina kivihielestä luopumiseen. Helenin internet-sivut. Luettu 17.12.2018

Helsingin kaupungin strategiaohjelma 2013–2016

Helsingin kaupunkistrategia 2017–2021

Helsingiläisten liikkumistottumukset 2018, kaupunkiympäristön toimiala 2018

Helsingin seudun ympäristöpalvelut, pääkaupunkiseudun kasvihuonepäästöt -tietokanta: <https://www.hsy.fi/fi/asiantuntijalle/ilmastonmuutos/hillinta/seuranta/Sivut/Paastot.aspx>

Hiilineutraali Helsinki 2035 -toimenpideohjelma

HSL:n Internetsivut: Puhdasta ja hiljaista - HSL:n liikenteeseen tulee 35 uutta sähköbussia. Luettu 20.2.2019

ARVIOINTIMUISTIO 18.3.2019

Julkinen tarkastuslautakunnan annettua arviointikertomuksen vuodelta 2018 (Julkl 6 § 1 mom 6 ja 8 kohdat)

Ilmastokumppaneiden internet-sivut <https://www.ilmastokumppanit.fi>. Luettu 11.2.2019.

Kaupunkiympäristön toimialan tilinpäätös 2018, kaupunkiympäristön toimiala 2019

Liikenteen kehitys Helsingissä 2017, kaupunkiympäristön toimiala 2018

Malmin lentokentän alueen kaavarunko, kaupunkiympäristön toimiala 2016

Tuusulanbulevardin suunnitteluperiaatteet, kaupunkiympäristön toimiala 2018

Valtuustoseminaarin 31.1.2019 aineisto: <https://www.hel.fi/helsinki/fi/kaupunki-ja-hallinto/paatoksenteko/kaupunginvaltuusto/valtuustoseminari-2019>

Vihdintien ja Huopalahdentien bulevardikaupungin suunnitteluperiaatteet, kaupunkiympäristön toimiala 2018

Ympäristöalennuksen soveltamisohjeet, Helsingin satama 2019

ARVIOINTIMUISTIO 18.3.2019

Julkinen tarkastuslautakunnan annettua arviointikertomuksen vuodelta 2018 (Julkl 6 § 1 mom 6 ja 8 kohdat)

LIITTEET

Liite 1 Arvioinnin toteuttamissuunnitelma

Arviointiaihe		
Päästövähennysten toteuttaminen		
Suunnitelman laatija Jari J. Ritari		Pvm 17.5.2018
Arvioinnin ohjausryhmä Tarkastuslautakunnan 1. toimikunta		
Aloittamisaika 5/2018	Valmistumisaika 1/2019	Vastaava valmistelija, muut valmistelijat Jari J. Ritari ja Petri Jäske
Arviointiaiheen tausta		
<p>Strategiaohjelman 2013–2016 tavoitteita olivat muun muassa:</p> <ul style="list-style-type: none"> Koko Helsingin hiilidioksidipäästöjä vähennetään 30 prosenttia vuoteen 2020 mennessä vuoden 1990 tasosta Kaupunki sopeutuu ilmastonmuutokseen. <p>Kaupunkistrategiassa 2017–2021 on useita toimenpiteitä päästövähennysten toteuttamiseen:</p> <ul style="list-style-type: none"> Helsinki asettaa tavoitteeksi 60 %:n päästövähennystavoitteen vuodelle 2030 ja aikaistaa hiilineutraalisuustavoitteen vuodesta 2050 vuoteen 2035. Helsinki varautuu valtion mahdolliseen päätökseen hiilen käytön kieltämisestä energiantuotannossa. Hiilineutraalisuustavoite määritellään tavalla, joka vastaa yleistä käytäntöä Suomessa. Liikenteen päästövähennyksiä toteutetaan koko Helsingin liikennejärjestelmässä. Helsingissä luodaan edellytykset sähköautojen määrän voimakkaalle kasvulle. Päästövähennysten toteuttamisesta laaditaan helmikuun 2018 loppuun mennessä aikataulutettu toimenpideohjelma. Kaupungin ilmastotyöryhmän raportti ja Helenin hyväksytty kehitysohjelma toimivat pohjana työlle. Päästövähennyksiä ja kiertotalouden hankkeita toteutetaan Helsingissä yhteistyössä yritysmaailman ja kaupunkilaisten kanssa. Uusiutuvaa energiaa lisätään. <p>Kaupunginvaltuusto hyväksyi 26.9.2012 kaupungin päivitetyn ympäristöpolitiikan, jossa on myös päästöihin liittyviä tavoitteita. Ympäristöpolitiikassa on tavoitteita keskipitkälle (2020) ja pitkälle (2050) aikavälille. Kaupunki laatii vuosittain ympäristöraportin, joka toimii ympäristöpolitiikan toteuttamisen seurantavälineenä.</p>		

ARVIOINTIMUISTIO 18.3.2019

Julkinen tarkastuslautakunnan annettua arviointikertomuksen vuodelta 2018 (Julkl. 6 § 1 mom 6 ja 8 kohdat)

Vuonna 2017 Helenin kaukolämmön alkuperä oli 61 prosenttisesti kivihiili. Valtuusto hyväksyi 2.12.2015 Helenin kehitysohjelmaksi vaihtoehdon 3, joka on erilliseen lämmöntuotantoon perustuva hajautettu ratkaisu. Ohjelman investointien arvioitiin maksavan 360 miljoonaa euroa.

EU:n parlamentti hyväksyi 4/2017 asetuksen, joka tekisi EU:n päästövähennystavoitteista sitovia, kansallisia tavoitteita aloille, jotka eivät ole osa EU:n päästökauppaa. Päästökaupan ulkopuolisiin aloihin kuuluvat esimerkiksi maatalous-, liikenne-, rakennus- ja jätesektorit.

Suomen hallitus päätti huhtikuussa 2018, että kivihiilen käyttö energiantuotannossa kielletään lailla v. 2029. Lisäksi valmistellaan 90 miljoonan euron kannustepaketti niille kaupunkien kaukolämpöyhtiöille, jotka sitoutuvat luopumaan kivihiilen käytöstä jo v. 2025. Kivihiilen käytön kieltämiseen tähtäävä hallituksen esitys on tarkoitus antaa eduskunnalle syysistutokauden aikana TEM:n tiedotteen 10.4.2018 mukaan.

Tuloksellisuusnäkökulmat

Tuloksellisuuden ulottuvuuksia ovat taloudellisuus, tuottavuus, vaikuttavuus, laatu sekä työelämän laatu. Tässä arvioinnissa keskitytään siihen millaisia taloudellisia vaikutuksia päästöjen vähentäminen aiheuttaa. Toimenpiteiden vaikuttavuus on pidemmän aikavälin seikka, jota voi olla vaikea arvioida. Laatu- ja työelämän laatu eivät ole olennaisia arvioinnissa.

Arviointi koko kunnan toiminnan laajuudessa

Päästövähennysten toteuttamista arvioidaan kunnan koko toiminnan laajuudessa (emokaupunki + Helen Oy) kuitenkin siten, että pääpaino on suurimmilla päästöjen tuottajilla.

Aiheeseen liittyvien suositusten jälkiseuranta

Aiheeseen liittyy tarkastuslautakunnan vuoden 2016 arviointikertomuksessa oleva arviointi strategiaohjelmaan 2013–2016 sisältyneistä energiatehokkuuteen liittyvistä tavoitteista ja niiden toteuttamisesta. Tarkastuslautakunta arvioi erikseen vuonna 2016 annettujen suositusten toteutumista vuoden 2018 arviointikertomuksessa.

Arviointikysymykset ja –aineisto

Arvioinnin pääkysymyksenä on, onko kaupunkistrategian päästövähennyksiin liittyviä toimenpiteitä toteutettu? Lisäksi selvitetään, millaisia päästöjen vähennyksiin liittyviä toimenpiteitä on tarkoitus toteuttaa lähitulevaisuudessa.

Arvioinnin pääkysymyksen osakysymyksiä ovat:

1. Onko liikenteen päästövähennyksiä toteutettu kaupungin toimesta?
2. Onko toteutettu päästövähennyksiä yhteistyössä yritysmaailman ja kaupunkilaisien kanssa?
3. Onko kaupunki luonut edellytyksiä sähköautojen määrän voimakkaalle kasvulle mahdollistamalla sähköautojen julkisen latausinfra rakentamisen markkinaehtoisesti?

ARVIOINTIMUISTIO 18.3.2019

Julkinen tarkastuslautakunnan annettua arviointikertomuksen vuodelta 2018 (Julkl 6 § 1 mom 6 ja 8 kohdat)

4. Onko Helen Oy toteuttanut sille asetettuja tavoitteita päästövähennyksiin liittyen?

Arvioinnin apukysymyksiä ovat:

5. Onko päästövähennysten toteuttamisesta laadittu aikataulutettu toimenpideohjelma?
6. Onko varauduttu valtion mahdolliseen päätökseen hiilen käytön kieltämisestä energiantuotannossa?
7. Miten hiilestä luopumisen nopeutettu aikataulu vaikuttaa energiantuotantoon ja päästöihin Helsingissä?
8. Onko Helen Oy toiminut kehitysohjelmansa mukaisesti ja aikataulussa?
9. Täytyykö Helen Oy:n kehitysohjelmaa päivittää uusien päästötavoitteiden ja EU:n/hallituksen päätösten takia?

Arviointiaineistona ovat kirjallinen materiaali (esimerkiksi hallinnolliset päätökset), haastattelut kaupunkiympäristön toimialalla ja Helen osakeyhtiössä sekä tarkastuslautakunnan 1. toimikunnan arviointikäynnit kaupunkiympäristön toimialalle ja Helen osakeyhtiöön.

Rajaukset

Arviointi rajataan pääasiassa kaupungin sisäiseksi, mutta arvioinnissa tarkastellaan lisäksi mahdollisuuksien mukaan esimerkiksi sitä, onko kaupunki yrittänyt tiedotuksellaan saada kuntalaisia vähentämään liikenteen päästöjä jne. Kaupungin oman toiminnan energiankulutus on vain noin 12 prosenttia koko kaupunkialueen energiankulutuksesta.