



HELSINGIN KAUPUNKI
Tarkastusvirasto

ARVIOINTIMUISTIO

Rakentamisen ja rakennusten käytöstä aiheutu- vien päästöjen vähentäminen

2020

Kaupunkitarkastaja Jari J. Ritari
Johtava tuloksellisuustarkastaja 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	3
1.4	Arvioinnin aineistot ja menetelmät.....	4
1.5	Lainsäädäntö ja kaupungin sitoumukset	4
2	Havainnot.....	7
2.1	Hiilineutraali Helsinki 2035 -toimenpideohjelman hallinnointi ja johtaminen	7
2.2	Kaupunkiympäristön toimialan toteuttamat päästövähennykset.....	10
2.2.1	Rakentamiseen liittyvät päästövähennykset ovat haasteellisia.....	10
2.2.2	Rakennusten käyttöön liittyviä päästövähennyksiä on pääosin toteutettu	20
2.2.3	Päästövähennysten toteuttamisessa on tehty yhteistyötä	26
2.3	Hekan toteuttamat päästövähennykset	30
2.3.1	Rakentamiseen liittyvät päästövähennystoimet ovat vielä pääosin pilotteja ..	31
2.3.2	Rakennusten käyttöön liittyvät päästövähennystoimet etenevät hyvin	32
2.3.3	Rakennusten energiatehokkuuden edistäminen on nyt ensisijaista.....	34
2.4	Rakentamisen ja rakennusten käytön päästövähennykset Ilmastovahdissa.....	36
2.5	Kokoavia havaintoja	38
3	Johtopäätökset.....	41
	Lähteet	42
	Liitteet.....	44

ARVIOINTIMUISTIO 23.2.2021

Julkisen tarkastuslautakunnan annettua arviointikertomuksen vuodelta 2020 (JulKL 6 § 1 mom 6 ja 8 kohdat)

1 ARVIOINNIN TAUSTATIEDOT

1.1 Arvioinnin tavoite ja laajuus

Tavoitteena oli arvioida, millaisia toimenpiteitä arviointikohteena olleet kaupunkiympäristön toimiala ja Helsingin kaupungin asunnot Oy (Heka) ovat tehneet rakentamisen ja rakennusten käytön aikaisten päästöjen vähentämiseksi viime vuosina. Erityisesti Hiilineutraali Helsinki 2035 -ohjelmassa (HNH 2035) on kymmeniä rakentamiseen ja rakennusten käyttöön liittyviä toimenpiteitä, joiden toteuttamisessa toimialalla ja Hekalla on merkittävä ja vastuullinen rooli.

Kaupunkiympäristön toimialalla arvioitiin erityisesti asunto-, toimitila- ja palvelurakennustuotantoa (uudis- ja peruskorjaustuotanto) sekä siihen liittyvää rakennuttamistoimintaa. Hekassa arvioitiin sen toteuttamia toimenpiteitä rakentamisen ja rakennusten päästöjen vähentämiseksi.

1.2 Arvioinnin kohde ja taustatiedot

Arvioinnin taustalla on kaupunginvaltuuston 27.9.2017 hyväksymä kaupunkistrategia vuosille 2017-2021. Strategian mukaan Helsinki ottaa vastuunsa ilmastonmuutoksen torjunnassa vakavasti ja torjuu ilmastonmuutosta kunnianhimoisesti. Rakennusten energiatehokkuutta parannetaan sekä uudisrakentamisessa, että vanhan rakennuskannan korjaamisessa. Helsingin energiatehokkuusnormit ovat kansallista vähimmäistasoa kunnianhimoisemmat. Uusiutuva energia ja energiatehokkuus pyritään yhdistämään Helsingissä optimaalisella tavalla paitsi yksittäisissä rakennuksissa myös alueellisesti.

Kaupunginhallitus hyväksyi 10.12.2018 Hiilineutraali Helsinki 2035 -toimenpideohjelman (HNH 2035) päästövähennysten saavuttamiseksi. Hiilineutraalisuustavoite tulee huomioida kaikessa kaupunkisuunnitteluun, rakentamiseen sekä rakennusten käyttöön ja korjaamisen liittyvässä toiminnassa. Ohjelman mukaan rakennusten lämmitys aiheuttaa yli puolet Helsingin päästöistä, koska lämpö tuotetaan vielä pääosin fossiililla polttoaineilla. Ohjelmassa on 59 rakentamiseen liittyvää erilaista toimenpidettä.¹ Kaupungin energiayhtiö Helen Oy:llä on lisäksi oma kehitysohjelma energiantuotannon päästöjen vähentämiseksi, jonka toteuttamista arvioitiin tarkastuslautakunnan vuoden 2018 arviointikertomuksessa yhdessä liikenteen päästöjen vähentämistoimenpiteiden kanssa.²

1.3 Arviointikysymykset ja -kriteerit

Pääkysymys:

¹ Hiilineutraali Helsinki 2035 -toimenpideohjelma (Kh 10.12.2018 § 809).

² Arviointikertomus 2018, Helsingin tarkastuslautakunta.

ARVIOINTIMUISTIO 23.2.2021

Julkinen tarkastuslautakunnan annettua arviointikertomuksen vuodelta 2020 (Julkl. 6 § 1 mom 6 ja 8 kohdat)

Arvioinnin pääkysymyksenä oli, onko Hiilineutraali Helsinki 2035 -ohjelman keskeisiä rakentamiseen ja rakennusten käyttöön liittyviä toimenpiteitä toteutettu.

Osakysymykset:

1. Ovatko kaupunkiympäristön toimiala ja Helsingin kaupungin asunnot Oy toteuttaneet ohjelman toimenpiteitä, jotka johtavat rakentamisen ja rakennusten käytön päästöjen vähentymiseen?
2. Onko päästövähennyksiä toteutettu yhteistyössä yritysmaailman ja kaupunkilaisten kanssa?

Ensimmäisen osakysymyksen kriteerinä on, että kaupunkiympäristön toimiala ja Heka ovat toteuttaneet toimenpiteitä, joilla on valmistelijoiden aineistoon perustuvan tulkinnan perusteella merkittäviä vaikutuksia päästöjen vähentymiseen. Toisen osakysymyksen kriteerinä on, että toimenpiteitä on toteutettu yhdessä yritysten, yhteisöjen ja kaupunkilaisten kanssa. Lisäksi selvitetään, onko kaupunkiympäristön toimialalle asetettu aiheeseen liittyen sitovia toiminnan tavoitteita.

1.4 Arvioinnin aineistot ja menetelmät

Arvioinnissa tehtiin kolme haastattelua, joista kaksi tehtiin kaupunkiympäristön toimialalla ja yksi Helsingin kaupungin asunnot osakeyhtiössä (Heka). Kaupunkiympäristön toimialalle tehtiin lisäksi täydentävät sähköpostitiedustelut asemakaavoitukseen, ympäristöpalveluihin sekä rakennusten ja yleisten alueiden palvelukokonaisuuteen koskien eräiden HNH 2035 -ohjelman toimenpiteiden tarkempaa toteuttamista. Tarkastuslautakunnan 1. toimikunta teki arviointikäynnin kaupunkiympäristön toimialalle 23.10.2020. Käytävissä oli lisäksi laaja aineisto hallinnollisia päätöksiä sekä erilaiset internet-sivustot, joilla seurataan arvioitavaa toimintaa ja siinä saavutettuja tavoitteita (tärkeimpänä esimerkiksi Ilmastovahti). Aineistoja analysoitiin tarkastelemalla, kuinka kaupunkiympäristön toimiala ja Heka olivat toteuttaneet HNH 2035 -ohjelman erilaisia merkittävimmiä katsottuja toimenpiteitä. Kaikkia toimenpiteitä ei ole arvioitu tarkasti, mutta kaikkiin on perehdytty vähintään Ilmastovahdin kautta.

1.5 Lainsäädäntö ja kaupungin sitoumukset

Kesäkuussa 2015 voimaan tulleella ilmastolailla (609/2015) luotiin pohja ilmastopoliitiikan pitkäjänteiselle ja kustannustehokkaalle suunnittelulle ja seurannalle tavoitteena kansallisin toimin vähentää ihmisen aiheuttamia kasvihuonekaasupäästöjä ilmakehään, hillitä ilmastomuutosta ja sopeutua siihen. Ilmastolaki on luonteeltaan valtion viranomaisia koskeva tavoitteellinen puitelaki, johon ei sisälly eri toimialoja koskevaa aineellista lainsäädäntöä³. Ilmastolaki ei siten suoraan koske kuntia, vaan valtiota ja sen viranomaisia.

³ Valtioneuvoston selonteko kansallisesta energia- ja ilmastostrategiasta vuoteen 2030.

ARVIINTIMUISTIO 23.2.2021

Julkinen tarkastuslautakunnan annettua arviointikertomuksen vuodelta 2020 (Julkl. 6 § 1 mom 6 ja 8 kohdat)

Kaupunginhallitus päätti 9.1.2009 liittymisestä EU:n Covenant of Mayors -ilmasto- ja energiasopimukseen, jossa kaupungit sitoutuivat hillitsemään ilmastonmuutosta vähentämällä kasvihuonekaasupäästöjään vähintään 20 prosenttia vuoden 1990 tasosta vuoteen 2020 mennessä.⁴

Vuoden 2015 alussa sopimuksen tavoitteet uudistettiin. Sopimus laajeni kattamaan myös ilmastonmuutokseen liittyvät sopeutumistoimet. Uudistunut sopimus edellytti siihen liittyviä kaupunkeja vähentämään kasvihuonekaasupäästöjään vähintään 40 prosenttia vuoden 1990 tasosta vuoteen 2030 mennessä ja laatimaan sopeutumis-suunnitelman. Helsingin uudet ilmastotavoitteet ylittävät sopimuksen edellyttämän tason.⁵

Vuoden 2015 marraskuussa Helsinki liittyi Compact of Mayors -ilmastositoumukseen, joka pitää sisällään hillinnän ja sopeutumisen asiat. Sitoumus edellytti hillinnän ja sopeutumisen toimenpideohjelmien laatimista kolmen vuoden sisällä allekirjoituksesta.⁶

Vuoden 2017 alussa Covenant of Mayors ja Compact of Mayors yhdistyivät Global Covenant of Mayors for Climate & Energy -sitoumukseksi.⁷

Kaupunginhallitus päätti 10.12.2018 hyväksyessään HNH 2035 -ohjelman, että Helsingin kaupunki liittyy uudistettuun EU:n kaupunginjohtajien energia- ja ilmastositoumukseen (Covenant of Mayors for Climate & Energy), jossa sitoudutaan vähentämään kasvihuonekaasuja 40 prosentilla vuoteen 2030 mennessä ja yhteisiin periaatteisiin ilmastonmuutoksen hillitsemiseksi ja siihen sopeutumiseksi.⁸

Helsingin pormestari päätti 22.5.2020 (63 §) allekirjoittaa päästöttömiä työmaita koskevan Green Deal -sopimuksen ympäristöministeriön kanssa. Sopimuksen tarkoituksena on kannustaa kuntien hankintayksiköitä päästöjen vähentämiseen työmailla julkisten hankintojen avulla. Sopimuksessa on määritelty välitavoitteet päästöttömiin työmaihin siirtymiseksi tavoitevuoteen 2030 asti. Ensimmäisessä vaiheessa on tarkoitus siirtyä fossiilivapaisiin työmaihin ja sen jälkeen vähitellen sähköisten työkoneiden käyttöön.⁹

Ympäristöministeriön tavoitteena on, että rakennuksen elinkaaren aikaista hiilijalanjälkeä ohjataan lainsäädännöllä 2020-luvun puoliväliin mennessä. Sitä edeltävät vapaaehtoiset suositukset, joiden avulla julkiset rakennushankkeet voidaan toteuttaa

⁴ Helsingin kaupunginhallitus 10.12.2018 (§ 809).

⁵ Helsingin kaupunginhallitus 10.12.2018 (§ 809).

⁶ Helsingin kaupunginhallitus 10.12.2018 (§ 809).

⁷ Helsingin kaupunginhallitus 10.12.2018 (§ 809).

⁸ Helsingin kaupunginhallitus 10.12.2018 (§ 809).

⁹ Helsingin kaupunginhallitus 10.12.2018 (§ 809).

ARVIOINTIMUISTIO 23.2.2021

Julkinen tarkastuslautakunnan annettua arviointikertomuksen vuodelta 2020 (Julkl. 6 § 1 mom 6 ja 8 kohdat)

vähähiilisesti. Hiilijalanjätkilaskenta ja laskentamallien kehitys ovat Helsingissä käynnissä osana Energiaviisaat kaupungit -hanketta. Laskentamalleja todennäköisesti pilotoidaan rakennushankkeiden yhteydessä vuosina 2020-2022.¹⁰

Ympäristöministeriön mukaan, koska ei olisi käytännöllistä mainita erikseen rakennuksen elinkaaren aikana syntyvien eri kasvihuonekaasujen määrää, muunnetaan eri kaasujen ilmastoa lämmittävä vaikutus hiilidioksidin (CO₂) vaikutusta vastaaviksi CO₂ -ekvivalenteiksi (CO₂e).¹¹

Ympäristöministeriön mukaan arviointiaihetta säätelevät muun muassa seuraavat lait ja asetukset¹²:

- EMAS-asetus. Euroopan parlamentin ja neuvoston asetus (EY) N:o 1221/2009 organisaatioiden vapaaehtoisesta osallistumisesta yhteisön ympäristöasioiden hallinta- ja auditointijärjestelmään (EMAS-järjestelmä).
- EMAS-laki 121/2011. Laki vapaaehtoisesta osallistumisesta ympäristöasioiden hallinta- ja auditointijärjestelmään.
- Energiatehokkuuslaki 1429/2014.
- Hankintadirektiivi. Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivi 2014/24/EU julkisista hankinnoista.
- Hankintalaki 1397/2016. Laki julkisista hankinnoista ja käyttöoikeuksista.
- Laki energiatehokkuuslain muuttamisesta 1338/2016.
- Rakennusten energiatehokkuusdirektiivi (EPBD). Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivi 2010/31/EU rakennusten energiatehokkuudesta.
- Ympäristöministeriö 2/2017. Ympäristöministeriön asetus rakennuksen energiatehokkuuden parantamisesta korjaus- ja muutostöissä annetun ympäristöministeriön asetuksen muuttamisesta.
- Ympäristöministeriö 4/2013. Ympäristöministeriön asetus rakennuksen energiatehokkuuden parantamisesta korjaus- ja muutostöissä.

¹⁰ Kaupunkiympäristön toimialan toimintasuunnitelma ja tulosbudjetti vuodelle 2020.

¹¹ Ympäristöministeriö. Vähähiilisen rakentamisen hankintakriteerit. Ympäristöopas 2017.

¹² Ympäristöministeriö. Vähähiilisen rakentamisen hankintakriteerit. Ympäristöopas 2017.

ARVIOINTIMUISTIO 23.2.2021

Julkinen tarkastuslautakunnan annettua arviointikertomuksen vuodelta 2020 (Julkl. 6 § 1 mom 6 ja 8 kohdat)

2 HAVAINNOT

2.1 Hiilineutraali Helsinki 2035 -toimenpideohjelman hallinnointi ja johtaminen

Kansliapäällikkö asetti 5.9.2019 Hiilineutraali Helsinki 2035 -ohjausryhmän. Kaupunkitasoisen ohjausryhmän tehtävänä on ohjata ja koordinoita toimenpideohjelman toteuttamista sekä raportoida sen etenemisestä kaupungin johtoryhmälle.¹³ Ohjausryhmä kokoontuu neljä kertaa vuodessa ja sen kokouksilla on aina ollut jokin teema.¹⁴

Projektinjohtaja vastaa HNH 2035 -ohjelman toteuttamisesta. Hän on koko kaupungin resurssi, vaikka toimiikin kaupunkiympäristön toimialajohtajan alaisuudessa. Kaupungin johtoryhmälle on raportoitu kaksi kertaa vuodessa ohjelman toteutumisesta. Koronaviruspandemia on hieman sotkenut raportointiaikataulua vuonna 2020. Pormestarille on myös arvioitu, millä sektoreilla on edetty hyvin lopullisiin päästötavoitteisiin nähden. Rakentamisessa edistytään hyvin, mutta lisää toimenpiteitä pitää vielä tehdä.¹⁵

Ohjelman pienistä toimenpiteistä vastaa usein vain yksi taho. Jotkut toimenpiteet taas ovat läpileikkaavia, ja silloin vastuutahoja on useita. Käytännössä yksikin taho voi olla vetäjä, mutta esimerkiksi hankinnoissa kaikkien toimialojen hankintojen vetäjät ovat tasa-arvoisia. Päävastuutaho näkyy ilmastovahdissa (www.ilmastovahti.fi). Ilmastovahdissa on myös hieman uudelleenmääritelty toimenpiteiden muotoiluja enemmän päästöihin kohdistuviksi.¹⁶

Toimenpideohjelman seuranta

Kaupunkiympäristön toimialan vuoden 2019 yhtenä sitovana toiminnan tavoitteena oli, että kehitetään ja otetaan käyttöön Hiilineutraali Helsinki 2035 -toimenpideohjelman toteutumisen ja vaikutusten arvioinnin työkalu. Mittari toteutui, kun seurantatyökalu Ilmastovahti valmistui ja sen tuotantoversio julkaistiin lokakuussa 2019. Avointa vaikutusarviointia kehitettiin syksyllä 2019 ja siitä on julkaistu skenaariotyökalu.¹⁷

Helsingin seudun ympäristöpalvelut -kuntayhtymän (HSY) tilastoimat päästöt ovat ensisijainen tapa seurata päästövähennysten toteumia. Haasteena on nähdä, vähentävätkö toteutettavat toimenpiteet päästöjä. Kokonaiskuva saadaan kuntayhtymän päästöseurannasta. HSY seuraa esimerkiksi liikenteen ja rakentamisen päästöjä,

¹³ Kansliapäällikkö 5.9.2019 (§ 166).

¹⁴ HNH 2035 -ohjelman projektinjohtajan haastattelu, kaupunkiympäristön toimiala 25.8.2020.

¹⁵ HNH 2035 -ohjelman projektinjohtajan haastattelu, kaupunkiympäristön toimiala 25.8.2020.

¹⁶ HNH 2035 -ohjelman projektinjohtajan haastattelu, kaupunkiympäristön toimiala 25.8.2020.

¹⁷ Helsingin kaupungin tilinpäätös 2019.

ARVIOINTIMUISTIO 23.2.2021

Julkinen tarkastuslautakunnan annettua arviointikertomuksen vuodelta 2020 (Julkl. 6 § 1 mom 6 ja 8 kohdat)

mutta ei niiden toimenpidetasoa. Iso strateginen päämäärä on, että kaupunki tekee erilaisia toimenpiteitä, joilla päästöjä saadaan alennettua.¹⁸

Riskit, ongelmakohdat ja haasteet

HNH 2035 -toimenpideohjelma on valmisteltu alhaalta ylöspäin -ajattelulla, mikä on projektinjohtajan mukaan haaste. Ei ole täyttä varmuutta siitä, riittävätkö ohjelman toimenpiteet tavoitteen saavuttamiseen. Ongelma on kuitenkin tunnistettu ohjelman kaikilla tasoilla. Kaikki ohjelman toimenpiteet tehdään, mutta silti sekään ei välttämättä riitä. Liikenteen päästöjen vähentäminen ei ole edistynyt hyvin, mutta toisaalta niitä voidaan alentaa nopeastikin.¹⁹

Kaupungin investointiraamin supistuessa vuonna 2021 ja sen jälkeen jää nähtäväksi, joudutaanko jättämään jotakin päästövähennyksiin liittyvää tekemättä määrärahojen puutteessa tai siksi, että henkilöresurssit ovat jo kiinni muualla. Myös osaaminen kiinteistönhuollossa on tärkeä hyödyntää. Kaupungilla on järjestelmät, joilla on mahdollisuus seurata ja lähitulevaisuudessa myös yhä paremmin ohjata kiinteistöjen energiankulutusta. Jonkin aikaa kiinteistöjen ylläpitokustannus nousee, mutta pitkällä aikavälillä saavutetaan säästöjä. Kaupungilla tämä on haaste, kun budjetti tehdään vuosittain. Hankittua osaamista pitäisi hyödyntää pitkäjänteisesti. Tehtyjä sopimuksia pitäisi myös noudattaa, ja siinä tarvitaan urakoitsijoiden valvontaa.²⁰

Rakennusalan ja kaupungin asenteet sekä osaamisen ongelmat

Kiinteistöjen talotekniset järjestelmät ovat suhteellisen monimutkaisia ja osaamattomuus niiden käyttämisessä ja ylläpidossa voi johtaa päästötavoitteiden toteutumattomuuteen. Kiinteistönhuollon osaamisessa on paljon vaihtelua. Usein alussa perehdytetään järjestelmiin, mutta sitten työntekijät vaihtuvat. Myös työntekijöiden asenne vaihtelee, ja alalla on paljon työntekijöiden liikkuvuutta.²¹

Iso haaste on, että korjausrakentamisen markkinat eivät toimi hyvin. Maalämmön, lämmön talteenoton ja aurinkopaneelien asennuksen kokonaisuuden tarjoavia yrityksiä ei ole juuri olemassa, mikä vaikeuttaa erityisesti yksityisten kotitalouksien ja taloyhtiöiden hankkeita. Tarjoukset niistä ovat nykyisellään usein vertailukelvottomia. Mukaan pitäisi vielä saada pankit, jotka tekisivät taloyhtiöille lainatarjouksen. Tällöin koossa olisi ratkaisu, jota taloyhtiöt saisivat hyödyntää. Korjausmarkkinoita tulee siis vielä kehittää. Myös useiden taloyhtiöiden kokonaisuuksia yritetään kehittää, jotta rakennuttajien kiinnostus kasvaisi.²²

Saavutetut päästövähennykset

¹⁸ HNH 2035 -ohjelman projektinjohtajan haastattelu, kaupunkiympäristön toimiala 25.8.2020.

¹⁹ HNH 2035 -ohjelman projektinjohtajan haastattelu, kaupunkiympäristön toimiala 25.8.2020.

²⁰ Kaupunkiympäristön toimialan haastattelu 22.9.2020.

²¹ Kaupunkiympäristön toimialan haastattelu 22.9.2020.

²² HNH 2035 -ohjelman projektinjohtajan haastattelu, kaupunkiympäristön toimiala 25.8.2020.

ARVIOINTIMUISTIO 23.2.2021

Julkinen tarkastuslautakunnan annettua arviointikertomuksen vuodelta 2020 (Julkl. 6 § 1 mom 6 ja 8 kohdat)

Kasvihuonekaasujen kokonaispäästöt ovat laskeneet 26 prosenttia ja asukaskohtaiset päästöt 44 prosenttia vuodesta 1990 vuoteen 2019 mennessä.²³ Asukaskohtaiset päästöt olivat neljä tonnia vuonna 2019 ja 7,1 tonnia vuonna 1990. Helsingin kasvihuonekaasupäästöt olivat 2 611 tuhatta hiilidioksidiekvivalenttonnia vuonna 2019²⁴, kun ne olivat 3 514 tuhatta tonnia vuonna 1990.²⁵

Arvioinnin perusteella voidaan todeta, että pitkällä aikavälillä päästöjä on saatu merkittävästi pienennettyä erilaisilla toimenpiteillä, mutta paljon on vielä tehtävä, jotta kiristyneet päästövähenny tavoitteet saavutetaan.

Rakentamisen ja rakennusten käytön päästöistä kaksi kolmasosaa aiheutuu rakennusten käytöstä eli sähkön ja lämmön kulutuksesta. Yksi kolmasosa päästöistä syntyy esirakentamisesta, infrarakentamisesta ja rakentamisesta eli käytännössä työkooneiden ja materiaalien aiheuttamista päästöistä. Rakennusten kunnostamisen ja purkamisen aiheuttamat päästöt ovat näihin verrattuna marginaalisia. Rakennusten elinkaaren aikaista hiilijalanjälkeä voidaan pienentää merkittävästi päälämmitysjärjestelmän valinnalla, rakennuksen energiatehokkuudella ja rakennuksen runkomateriaalilla. Näistä kahta ensimmäistä voidaan parantaa jälkikäteen esimerkiksi peruskorjausten yhteydessä, mutta runkomateriaalin valinta on pysyvä.²⁶

Toimenpideohjelman päivitys

Hiilineutraali Helsinki 2035 -ohjelma valmistui ennen nykyisen projektijohtajan aloittamista. Tarkoitus on toteuttaa nykyiset toimenpiteet ja miettiä sitten uusia. Kaupungin tavoitteena on olla hiilineutraali viidessätoista vuodessa. Projektinjohtajan mukaan uudet toimenpiteet pitää suunnitella ylhäältä alaspäin -tyylillä, toisin kuin nykyiset toimenpiteet. Ohjelman ohjausryhmässä on jo käyty läpi vanhaa ohjelmaa päivittämistarkoituksessa. Uuden valtuuston on tarkoitus hyväksyä ohjelman päivitys. Tavoitteena on keskittyä isoihin vähennyksiin ja aikatauluttaa asiat. Erityisesti rakentamisessa on hitaasti toteutuvia toimenpiteitä, jotka pitää aloittaa ajoissa.²⁷

Yhteenveto

²³ HNH 2035 -ohjelman ohjausryhmän kokousmuistio 20.5.2020.

²⁴ HSY: Pääkaupunkiseudun khk-päästöt 1990-2019. Luettu 21.1.2021.

²⁵ Hiilidioksidiekvivalentti on ilmastotieteessä käytetty suure, joka kuvaa ihmisen tuottamien kasvihuonekaasujen ilmastovaikutusta. Päästösuurta kuvataan massalla (esimerkiksi tonnia vuodessa) siten, että muiden kasvihuonekaasujen vaikutus on muunnettu vastaamaan hiilidioksidin ilmastovaikutusta eli globaalia lämmityspotentiaalia sadan vuoden tarkastelujaksolla. Puunpolton aiheuttamat hiilidioksidipäästöt muodostavat kuitenkin poikkeuksen: niitä ei huomioida, koska niiden ei oleteta lisäävän ilmakehän hiilidioksidimäärää pitkällä aikavälillä. Lähde: Wikipedia.

²⁶ Tarkastuslautakunnan 1. toimikunnan arviointikäynnillä kaupunkiympäristön toimialalle 23.10.2020 saadut tiedot.

²⁷ HNH 2035 -ohjelman projektinjohtajan haastattelu, kaupunkiympäristön toimiala 25.8.2020.

ARVIOINTIMUISTIO 23.2.2021

Julkinen tarkastuslautakunnan annettua arviointikertomuksen vuodelta 2020 (Julkl. 6 § 1 mom 6 ja 8 kohdat)

HNH 2035 -ohjelma on tarkoitus päivittää ajanmukaisemmaksi vuonna 2021. Haastattelussa tuli haasteena esiin, että tulevaisuudessa investointimäärärahojen pienentyminen sekä mahdollinen henkilöstöressurssien vajuus saattavat hidastaa ohjelman toimenpiteiden toteuttamista. Myös tarkastuslautakunnan vuoden 2020 arvioinnissa hankintojen kestävästä kehityksestä tuli esille huoli henkilöstöressurssien riittävästä HNH 2035 -toimenpiteiden toteuttamiseen²⁸. Rakennusalan markkinoiden tulisi kehittyä siten, että tarjolla olisi muun muassa puurakentamisasiantuntemusta ja kokonaisvaltaisia energiatehokkuustoimituksia.

2.2 Kaupunkiympäristön toimialan toteuttamat päästövähennykset

Luvussa 2.2.1 tarkastellaan kaupunkiympäristön toimialan rakentamiseen liittyvien päästövähennysten toteuttamista ja luvussa 2.2.2 rakennusten käyttöön liittyvien päästövähennysten toteuttamista. Lisäksi luvussa 2.2.3 selvitetään tehtyä yhteistyötä eri tahojen kanssa päästöjen vähentämisessä.

2.2.1 Rakentamiseen liittyvät päästövähennykset ovat haasteellisia

Kaupunkiympäristön toimialan asuntorakentamisen ja toimitilapalvelujen ydinprosessien lähtökohtana ovat asiakkaiden tarpeet ja osallistuminen. Asuntorakentamisen prosessia ohjaavat tekijät ovat kaupunkistrategia, Hiilineutraali Helsinki 2030 -ohjelma, asumisen ja siihen liittyvän maankäytön toteutusohjelma (AM-ohjelma), valtion ja Helsingin seudun kuntien välinen maankäytön, asumisen ja liikenteen sopimus (MAL-sopimus) sekä talousarvion kymmenvuotisiinvestointiohjelma.²⁹

AM-ohjelman toteutusta seurataan seurantaraporteilla. Mittarina modernille ilmasto- vastuulle kaupunkiympäristön toimialalla ovat muun muassa Helsingin kasvihuonekaasupäästöt (kokonaispäästöt ja päästöt per asukas) sekä vuosittaiset energiatehokkuustavoitteet. Energiansäästötavoite ulkovalaistuksen ja toimitilojen osalta on kolme prosenttia vuoden 2015 energiankulutuksesta.³⁰

Kaupunkiympäristön toimialan mukaan perusparannushankkeet ja energiatehokkuusremontit ovat tärkeimpiä toimenpiteitä rakentamisen päästöjen vähentämisessä, koska uudisrakentaminen on jo energiatehokasta rakentamismääräysten takia. Kolmanneksi tärkeimpiä ovat rakentamisen materiaalivalinnat, mikä tarkoittaa esimerkiksi puurakentamista ja kiertotaloutta. Lisäksi uusiutuvan energian hyödyntäminen on tärkeää. Helsinki on siitä huono paikka rakentamiseen, että kaikki rakennusmateriaalit joudutaan tuomaan kaukaa. Myös esirakentamisessa pitäisi ottaa käyttöön uusia menetelmiä. Rakentamisen ja korjaamisen toimintatavat ja päästövähennysten toimenpiteet on siis saatava etenemään.³¹

²⁸ Arviointikertomus 2020. Tarkastuslautakunta.

²⁹ Kaupunkiympäristön toimialan Helmi-sivut. Luettu 11.12.2020.

³⁰ Kaupunkiympäristön toimialan Helmi-sivut. Luettu 11.12.2020.

³¹ Kaupunkiympäristön toimialan haastattelu 22.9.2020.

ARVIINTIMUISTIO 23.2.2021

Julkisen tarkastuslautakunnan annettua arviointikertomuksen vuodelta 2020 (Julkl. 6 § 1 mom 6 ja 8 kohdat)

Kaupunkiympäristön toimialalla on iso energiatehokkuuteen liittyvä investointibudjetti aurinkosähköön, esimerkiksi vuoden 2020 talousarviossa siihen oli varattu kolme miljoonaa euroa. Esiselvityksissä on kuitenkin todettu, että monessa paikassa kattojen kantavuudet eivät riitä. Vanhat katot eivät kestä aurinkopaneeleita nykylaskelmilla, koska varmuuskertoimet laskelmissa ovat suuria. Kattoremontit kiinteistöissä taas olisivat liian kalliita. Aurinkopaneelien saatavuudessa ei toistaiseksi ole ollut ongelmia.³²

Seuraavassa esitetään Hiilineutraali Helsinki 2035 -toimenpideohjelman keskeisten rakentamiseen liittyvien toimenpiteiden toteuttaminen kaupunkiympäristön toimialalla³³:

Toimenpide 38: Rakentamisen ja ylläpidon hankintakriteerit. Kaupunki kehittää jatkuvasti rakentamista, ylläpitoa ja niihin liittyviä hankintoja niin, että niissä huomioidaan kaupungin kunnianhimoinen tavoitetaso. Vuonna 2021 kaupungin omalle uudisrakentamiselle asetetaan rakentamismääräystasoa 30 prosenttia tiukemmat energiatehokkuustavoitteet. Tiukempaa ehtoa alettiin käytännössä soveltaa jo ennen vuoden vaihtumista. Tavoitetta nostettiin aiemmasta 20 prosentista. Lisäksi jokaiselle palvelurakennushankkeelle asetetaan elinkaaritavoitteet joko kaupungin oman elinkaaritavoitemallin tai kaupallisen ympäristöluokituksen avulla. Toimenpide liittyy moneen asiaan, kuten päästöttömiin työmaihin sekä LVI- ja energiasuunnittelun ohjeistukseen. Toisinaan toimialalla huomataan, että osaaminen rakennusalaalla on mennyt eteenpäin siten, että vaatimuksia hankinnoissa voidaan kiristää. Kiertotalousnäkökulma ja materiaaliapuoli huomioidaan myös hankinnoissa. Kaikissa toimialan hankkeissa varaudutaan hiilijalanjäljen laskemiseen vuonna 2025, jolloin se on lain vaatimus.³⁴

Ohjelman toimenpidettä 38 on toteutettu ja pilotoitu seuraavasti: Helsingin kaupunki on liittynyt Päästötön työmaa – Green Deal -sopimukseen. Siihen liittyvät ensimmäisen vaiheen kriteerit tulevat käyttöön kesäkuussa 2021 alkavissa urakoissa. Päästöttömään työmaahan liittyen infrarakentamisessa on ollut pilottikohteita ja markkinakartoitus. Muutamissa elinkaari- ja SR (suunnittele ja rakenna) -kilpailuissa hiilijalanjälki (tai siihen liittyvä esimerkiksi pelkkiin materiaaleihin liittyvä vaatimus) on laatu-pisteenä tai tarjousten vertailukriteerinä. Kiinteistöhoiton Kori 4 -kilpailutukseen tuotiin uusia ympäristökriteerejä. Energiavaatimukset ovat jo käytössä kaikissa hankkeissa suunnittelun lähtökohtana. Talonrakentamisen työmaan ympäristövaatimusten laadinta on myös aloitettu. Ylläpidon hankintojen osalta ei ole olemassa vielä aikataulua.³⁵

³² Kaupunkiympäristön toimialan haastattelu 22.9.2020.

³³ Kaupunkiympäristön toimialan haastattelu 22.9.2020 ja Helsingin ilmastovahti.

³⁴ Kaupunkiympäristön toimialan haastattelu 22.9.2020.

³⁵ Kaupunkiympäristön toimialan Ryan sähköpostivastaus 26.1.2021 täydentävään kyselyyn.

ARVIointimUistio 23.2.2021

Julkinen tarkastuslautakunnan annettua arviointikertomuksen vuodelta 2020 (Julkl 6 § 1 mom 6 ja 8 kohdat)

Talonrakentamisen (palvelurakennukset ja toimitilat) energiavaatimuksia on kiristetty vuosittain. Uudisrakentamisessa vaaditaan tällä hetkellä 30 prosenttia kansallista määräystasoa parempaa energiatehokkuutta ja perusparannuksissa energiatehokkuuden on parannuttava 20 prosenttiyksikköä enemmän kuin kansallinen määräystaso edellyttää perusparannusta edeltävään tilanteeseen verrattuna. Uusiutuvan energian tuotantomahdollisuus selvitetään jokaisessa hankkeessa, ja jos lämmön tuotanto lämpöpumppujärjestelmällä on teknisesti toteutettavissa ja taloudellisesti kannattavaa, se tehdään. Pääosin kaikkiin soveltuviin kohteisiin toteutetaan aurinkosähköjärjestelmä.³⁶

Kiinteistönhoidon osalta on aloitettu nykyisten sopimusten ja toimintamallin tilannekuvan kartoitus.

Toimenpide 39: Osaamisen kasvattaminen rakentamisessa. Ilmastovahdin mukaan vahvistetaan rakentamisesta ja ylläpidosta vastaavien tahojen sitoutumista ja osaamista rakennushankkeiden sekä olemassa olevien rakennusten vähäpäästöisyyteen, energiatehokkuuteen ja elinkaarenaikaisiin ympäristövaikutuksiin liittyen sekä hankintojen ympäristökriteerien käyttöön. Koko tilapalvelujen ja rakentamisen henkilöstöä on koulutettu. Hankkeissa koulutetaan välillä suunnittelijoita ja urakoitsijoitakin. Tilaaja on välillä myös joutunut opettamaan toimittajaa, mikä ei ole tarkoituksenmukaista.

Toimenpide 41: Hankesuunnittelun kehittäminen. Tilahankkeiden hankesuunnittelua ja kustannuslaskentaa kehitetään energiatehokkuus- ja päästövähennysasioiden näkökulmasta, jotta hankepäätösten enimmäishinnat eivät estä kustannustehokkaiden ratkaisujen toteuttamista. Elinkaariohjausmallin puitteissa on tehty yhteistyötä. Kaupunkiympäristön toimialan tavoitteissa energiatehokkuustavoitteet ovat tiukemmat kuin yleisten rakennusmääräysten taso. Toimenpide ei ole vielä merkittävästi edennyt.

Toimenpide 42: Elinkaaripäästöjen minimoiminen. Elinkaaripäästöjen vähentämiseen liittyvät tämän toimenpiteen ohella myös toimenpiteet 44 ja 89, jotka ovat keinoja elinkaaripäästöjen minimoimiseen. Nämä toimenpiteet liittyvät myös toimenpiteen 108 toteuttamiseen, joka linjaa hankintojen päästölaskentaa ja elinkaariarviointeja yleisemmällä tasolla. Vastuu tästä on kaupunkiympäristön toimialan kehittämispalveluilla. Jo nyt tehdään laskelmat elinkaaripäästöistä kussakin kaupungin omassa talonrakentamishankkeessa. Elinkaaripäästöjen pilottilaskelmia on tehty kolmeen infrahankkeeseen ja useisiin palvelu- ja asuinrakennushankkeisiin.³⁷

Toimenpide 45: Maarakentamisen periaatteet. Kaivumaiden, kiviaineksen ja purkumateriaalien hyödyntämisen periaatteet jalkautetaan maarakentamisessa ja toi-

³⁶ Kaupunkiympäristön toimialan rakennetun ympäristön vastaus 26.1.2021 sähköpostitiedusteluun.

³⁷ Ilmastovahti.hel.fi, luettu 11.2.2021.

ARVIOINTIMUISTIO 23.2.2021

Julkinen tarkastuslautakunnan annettua arviointikertomuksen vuodelta 2020 (Julkl. 6 § 1 mom 6 ja 8 kohdat)

menpideohjelma (2018-2021) osaksi normaalia toiminnanohjausjärjestelmän mukaisesti etenevää toimintaa. Periaatteet koskevat kaupunkiympäristön toimialan keskeisiä prosesseja: kaupungin maanhankintaa ja alueiden hallintaa, yleispiirteistä maankäytön suunnittelua, kaavoitusta, esirakentamista, infra- ja talonrakentamishankkeiden suunnittelua ja rakentamista. Toimenpideohjelman ansiosta Helsingin kaupunki säästi vuosina 2014–2019 kaikkiaan noin 47 miljoonaa euroa, 6,9 miljoonaa litraa polttoainetta ja 17 100 tonnia hiilidioksidipäästöjä. Lisäksi osallistutaan seudullisen paikkatietopohjaisen maamassatyökalun kehittämiseen ja käyttöönottoon.³⁸ Maamassojen kierrätys on ollut jo pitkään varsin hyvää, minkä ansiosta on saatu vähennettyä runsaasti kuljetuksia. Pilaantunut maa pitää tosin viedä pois kauemmaksi Helsingistä. Purkukohteiden massojen hyödyntäminen on myös edistynyt. Alalla on otettu käyttöön uusiutuvia materiaaleja kuten betonimurske ja vaahtolasi. Kiviaineksia ja betonia joudutaan tuomaan Helsinkiin kauempaa.³⁹

Toimenpide 46: Päästöttömät työkoneet. Tänä vuonna on otettu toimintamallit käyttöön katutyömailla ja tarkoitus on ottaa samat mallit käyttöön myös talutyömailla. Käytännössä asiat, joihin halutaan vaikuttaa ovat koneiden ikä, polttoaineet (biodiesel) ja sähkön tuotantotapa (ostettava vihreää sähköä).⁴⁰

Työmailla on edistetty päästöjen vähentämistä. Työmaakalustolle on rakennettu ehdot, joilla pyritään vähentämään päästöjä. Kokeilussa on esimerkiksi päästötön työmaa. Tämä ei ole toteutunut tarkoitettusti, koska markkinoilla ei vielä ole riittävästi päästöttömiä työkoneita. Toimitusajat niille ovat jopa kaksi vuotta. Pieniä koneita löytyy jonkin verran, mutta isoista koneista on kova kysyntä. Sähköiset työmaakoneet myös maksavat vielä noin kolminkertaisesti dieselkoneisiin verrattuna. Tarjouskilpailujen vertailussa vähäpäästöiset koneet täytyy pitää kriteereissä mukana, jotta urakoitsijoiden koneille on myös tulevaisuudessa käyttöä.⁴¹

Toimenpide 55: Uusiutuvan energiantuotannon maankäytöllinen huomioiminen. Toimenpiteen mukaan asemakaavoituksella edistetään uusiutuvan energian käyttöä sekä kiinteistökohtaista, alueellista ja keskitettyä uusiutuvan energian tuotantoa tarkoituksenmukaisella tavalla. Asemakaavoituksessa huomioidaan tuulivoiman sijoittamisperiaatteet sekä pilotoidaan alueellisia tai tonttikohtaisia kehittämishankkeita. Niiden vaikutuksia arvioidaan ja seurataan. Parhaat ideat otetaan käytäntöön seuraavissa kohteissa. Tuulivoimalle pyritään löytämään soveltuvia paikkoja tuulivoiman sijoittamisperiaatteet huomioiden. **Toimenpide 78: Maankäytölliset tarpeet huomioidaan uusiutuvan keskitetyn ja alueellisen energiantuotannon tarpeille.** Toimenpiteet 55 ja 78 ovat tavoitteiltaan yhtenäiset ja siksi ne onkin yhdistetty seurantaan varten.⁴²

³⁸ Ilmastovahti.hel.fi, luettu 28.12.2020.

³⁹ Kaupunkiympäristön toimialan haastattelu 22.9.2020

⁴⁰ Kaupunkiympäristön toimialan haastattelu 22.9.2020

⁴¹ Kaupunkiympäristön toimialan haastattelu 22.9.2020.

⁴² Ilmastovahti.hel.fi, luettu 28.12.2020.

ARVIOINTIMUISTIO 23.2.2021

Julkisen tarkastuslautakunnan annettua arviointikertomuksen vuodelta 2020 (Julkl. 6 § 1 mom 6 ja 8 kohdat)

Tavoitteena on toteuttaa Malmin lentokentän alueelle hiilineutraali energiajärjestelmä, joka tarjoaa mahdollisimman vähäpäästöistä energiaa rakentamisen alusta alkaen. Malmin energiaselvitys valmistui loppuvuodesta 2020 ja se sisältää erilaisia skenaarioita, joiden pohjalta alueen suunnittelu- ja energiaratkaisuja voidaan ohjata ja kehittää. Myös Vihdintien kaupunkibulevardin alueelle laaditaan energiaselvitys, jossa tarkastellaan vaihtoehtoja hiilineutraaliuden saavuttamiseksi.

Helsingissä myönnettiin 300 toimenpidelupaa vuonna 2020 maalämpökaivoja varten, mutta lukuun sisältyvät kaikki kohteet pientaloja ja liiketiloja myöten⁴³. Kaupunkiympäristön toimialan rakennusvalvonta ei erikseen tilastoi, kuinka moni hakija on luopumassa nimenomaan kaukolämmöstä. Toimenpidelupa maalämpökaivoja varten voidaan antaa myös kaupungin vuokratontille. Sitä päätettäessä arvioidaan tontin olosuhteita ja tarkistetaan, ettei tontin alla esimerkiksi kulje runkoputkia tai tunneleita.⁴⁴

Merkittäviä aluekokonaisuuksia suunniteltaessa alueellisten energiaselvitysten laatiminen on tarkoituksenmukaisempaa. Rajatummissa kohteissa energiaselvityksen tarve harkitaan tapauskohtaisemmin. Tällä hetkellä esimerkiksi Läntisen bulevardikaupungin suunnittelualueella on käynnistetty alueellinen energiaselvitys. Se on vielä kesken, eivätkä johtopäätökset ole valmiita. Alue on kuitenkin jo lähtökohdiltaan erilainen kuin Malmin entisen lentokentän alue ja selvityksessä tutkitaan esimerkiksi keinovalikoiman laajentamista.⁴⁵

Opit Malmin lentokenttäalueen energiaselvityksestä⁴⁶

Malmin entisen lentokentän alueelle on teetetty konsulttityönä Hiilineutraalin Malmin lentokentän alueen energiaselvitys 2019. Selvitys sisältää erilaisia alueellisia ja keskitettyjä energiantuotantomuotoja yhdisteleviä skenaarioita, joiden pohjalta alueen suunnittelu- ja energiaratkaisuja voidaan ohjata ja kehittää. Selvityksen tehneen yhtiön kanssa on kehitetty yhteistyössä laskentatapoja, joita voidaan hyödyntää jatkossa myös muilla alueilla. Selvityksessä on tunnistettu useita toimenpiteitä, joilla alueen energiatehokkuutta voidaan parantaa kaikissa suunnittelun ja rakentamisen vaiheissa.

Helen Oy jatkaa energiaselvityksen aiheen parissa kehityshankkeellaan 'Helen uusi normaali', jossa on tutkimuskohteena kortteleita Nallenrinteen ja Lentoasemankortteleiden kaava-alueilta. Kehityshankkeen alkuvaihe on valmistunut marraskuussa 2020 ja hankkeessa tunnistettuja toimenpiteitä sovitetaan alueilla osaksi tontinvarausehtoja.

⁴³ HS 19.1.2021 "Suuri taloyhtiö heittää hyvästit kaukolämmölle". Kaupunkiympäristön toimialan rakennuspalveluiden talotekniikkayksikön päällikön haastattelu.

⁴⁴ HS 19.1.2021 "Suuri taloyhtiö heittää hyvästit kaukolämmölle". Kaupunkiympäristön toimialan rakennuspalveluiden talotekniikkayksikön päällikön haastattelu.

⁴⁵ Kaupunkiympäristön toimialan asemakaavoituksen sähköpostivastaus 26.1.2021 täydentävään kyselyyn.

⁴⁶ Kaupunkiympäristön toimialan asemakaavoituksen sähköpostivastaus 26.1.2021 täydentävään kyselyyn.

ARVIOINTIMUISTIO 23.2.2021

Julkinen tarkastuslautakunnan annettua arviointikertomuksen vuodelta 2020 (Julkl. 6 § 1 mom 6 ja 8 kohdat)

Energiaselvityksessä tarkasteltiin erilaisia muuttujia 284 eri skenaarion avulla. Skenaariot ovat teoreettisia, mutta niiden maankäyttö on oletettu samanlaiseksi. Mikäli koko energiatehokkuuteen tähtäävä keinovalikoima olisi käytössä, päästöt voisivat karkean arvion mukaan olla yli puolet pienemmät kuin 'business as usual' -skenaarion arvioidut päästöt.

Helen Oy:n kehityshanke jatkuu ja sen tuloksia tullaan soveltamaan Malmin entisen lentokentän alueen rakentamisessa. Malmin entisen lentokentän alueen vähähiilisen esirakentamisen esisuunnitelman luonnos on valmistunut joulukuussa 2020. Tavoitteena on löytää seuraavaksi kaavoitettaville kaavarungon osa-alueille esimerkiksi vaihtoehtoisia painopenkereisiin perustuvia esirakentamiskäytöksiä, joilla pienennetään päästöjä sekä kustannuksia. Jatkotoimenpiteet ja vaikutukset kaavoitukseen ja esirakentamisen suunnitteluun selvitetään vuoden 2021 aikana.

Toimenpide 58: Asemakaavamääräykset Asemakaavoissa on kaavamääräyksiä uusiutuvan energiankäytön maankäytölliseen huomioimiseen. Määräykset koskevat esimerkiksi tonteilla tai alueellisesti tuotettavaa aurinkoenergiaa, tonteilla tai alueellisesti sovellettavia matalaenergiarakentamisen periaatteita ja uusiutuvan energian tuottamista, uusiutuvan energian tuotantoon tarvittavien teknisten laitteiden suunnittelua osana rakennusten arkkitehtuuria sekä asuinkerrostalojen energiatehokkuuden vähimmäistasoa. Lisäksi tonteille ja yleisille alueille saa sijoittaa hiilineutraalisuutta palvelevia rakenteita, jotka eivät aiheuta haittaa alueen pääkäyttötarkoitukselle, ja joiden sijoittelu perustuu ympäristövaikutusten arviointiin.⁴⁷

Tontinluovutuksen energiatehokkuustoimenpiteet⁴⁸

Toimenpide 59: Tontinluovutuksen energiatehokkuusehdot. Kohdan mukaan tontinluovutusehdoilla voidaan vaikuttaa uusien rakennusten energiatehokkuuteen ja edistää niiden energiansäästöä ja -tuotantoa. Tontinluovutuksella tarkoitetaan tonttien pitkäaikaista vuokrausta ja myyntiä.

Kaupungin ympäristöraportin 2019 mukaan kaupungin tontinvarausehtoja kiristettiin Suomen tiukimmiksi. A2018-energiatehokkuustaso tuli pakolliseksi laatu- ja hintakilpailussa.⁴⁹

Asuinkerrostalotonttien tontinluovutusehdoissa on jo ollut käytössä kansallista tasoa tiukemmat energiatehokkuusvaatimukset: Rakennusten tulee täyttää B2018 energiatehokkuusluokalle asetetut vaatimukset. Vuokralaisilta myös edellytetään, että he toimittavat selvityksen vaatimusten toteutumisesta. Lisäksi uusien hankkeiden suunnit-

⁴⁷ Kaupunkiympäristön toimialan asemakaavoituksen sähköpostivastaus 26.1.2021 täydentävään kyselyyn.

⁴⁸ Ilmastovahti.hel.fi, luettu 27.1.2021.

⁴⁹ Helsingin kaupungin ympäristöraportti 2019. S. 18.

ARVIOINTIMUISTIO 23.2.2021

Julkinen tarkastuslautakunnan annettua arviointikertomuksen vuodelta 2020 (Julkl. 6 § 1 mom 6 ja 8 kohdat)

telussa ja toteutuksessa kannustetaan korkeampaan energiatehokkuuteen sekä hiilineutraalisuutta edistäviin ratkaisuihin. Varauksensaajia pyydetään antamaan näistä selvitys, joka voidaan ottaa huomioon tulevissa asuntotonttihauissa.⁵⁰

A-energiatehokkuusluokkaa koskeva vaatimus on sisällytetty vuoden 2020 aikana viireille tulleisiin tontinluovutuskilpailuihin, joilla pyritään saamaan kokemuksia vaatimuksen vaikutuksista tonttien haluttavuuteen ja suunnitteluratkaisuihin. Lisäksi viireillä on diplomityö koskien A-energiatehokkuusluokan rakennusfysikaalisia vaikutuksia. A-energiatehokkuusluokkaa koskeva vaatimus sisällytetään vuoden 2020 loppupuolella päätöksentekoon tulevan asuntotonttien yleisen varauskierroksen ehtoihin.⁵¹

Uusimmat tontinvaraukset

Kaupunginhallitus päätti 8.2.2021 uusista tontinvarauksista Vanhasen ja Vuorjoen vastaehdotusten mukaan täydennettynä. Yleisissä tontinvarausehdoissa on huomioitu hiilineutraalisuustavoitteet muun muassa niin, että kerrostalotuotannossa edellytetään A-energiatehokkuusluokkaa (A2018) ja sähköautojen latausmahdollisuutta. Kalasataman ja Nihdin alueilta tonttien varauksensaajiksi esitettävien tulee noudattaa lisäksi Älykkäät energijärjestelmät -tontinluovutusehtoja. HNH 2035 -ohjelman tavoitteiden huomioiminen tontinvarausehdoissa on kuvattu tarkemmin pöytäkirjan niitä koskevassa liitteessä.⁵²

Puurakentamisen edistäminen on yksi HNH 2035 -ohjelman tavoitteista. Kaarelan Kuninkaantammen Lammenrannan kaava-alue on osoitettu puukerrostalotuotantoon. Alueen asemakaava edellyttää muun muassa puurakentamista, hyvää energiatehokkuutta sekä uusiutuvan energian tuottamista. Alueelta varattiin neljä tonttia neljälle eri yksityiselle toimijalle tai konsortiolle asumisoikeusasuntojen ja hintakontrolloitujen omistusasuntojen tuotantoon.⁵³

Kehittyvä kerrostalo -työryhmän puoltamia hankkeita on tontinvarausesityksessä yksi. Sille varattiin tontti Sörnäisten Kalasatamasta valtion tukemaan lyhyen korkotuen (kymmenen vuotta) vuokra-asuntotuotantoon. Hankkeen tavoitteena on toteuttaa käyttöenergialtaan hiilineutraali rakennus, jossa viherkattotila toimii uusiutuvan sähköenergian tuottajana valoa läpäisevien aurinkokennolasien ansiosta. Samalla tulevien asukkaiden sähköenergian kustannukset jäisivät alhaisiksi. Lisäksi hankkeen tavoitteena on todentaa poraapaalujen termisten mahdollisuuksien hyödyntäminen.⁵⁴

⁵⁰ Ilmastovahti.hel.fi, luettu 27.1.2021.

⁵¹ Ilmastovahti.hel.fi, luettu 27.1.2021.

⁵² Kaupunginhallitus 8.2.2021 (§ 114).

⁵³ Kaupunginhallitus 8.2.2021 (§ 114).

⁵⁴ Kaupunginhallitus 8.2.2021 (§ 114).

ARVIOINTIMUISTIO 23.2.2021

Julkinen tarkastuslautakunnan annettua arviointikertomuksen vuodelta 2020 (Julkl. 6 § 1 mom 6 ja 8 kohdat)

Toimenpide 60: Älykkäät energiaratkaisut tontinluovutusehdoissa. Älykkäissä energiaratkaisuissa yhdistyvät energia-, informaatio- ja viestintäteknologia. Niiden avulla voidaan hyödyntää esimerkiksi paikallista energiantuotantoa, kuten tuuli- ja aurinkovoimaa, sekä parantaa kiinteistöautomaatiota. Älykkäisiin energiaratkaisuihin liittyviä vaatimuksia on kokeiltu tontinluovutusten yhteydessä muun muassa Kalasatamassa ja Pasilassa Postipuiston alueella. Rakennuttajilta saadussa palautteessa Kalasataman ehtoja pidettiin hieman liian raskaina tavoitteisiin verrattuna. Myös tontinluovutusehtoja käsitellyt työryhmä päätyi samaan johtopäätökseen. Älykkäät energiaratkaisut, kuten muutkin tontinluovutukseen liittyvät toimenpiteet on otettu käyttöön.⁵⁵

Toimenpide 89: Kaupunki lisää puurakentamista omissa hankkeissa. Toimenpide on edennyt kaupunkiympäristön toimialan mukaan hyvin, sillä on tehty merkittävä määrä erityisesti päiväkotirakennuksia, jotka on kilpailutettu ”suunnittele ja rakenna” -periaatteella. Puurakentamisen lisääminen on eräs keskeinen keino, jolla elinkaaren aikaisia päästöjä voidaan vähentää. Tämä liittyy myös ohjelman toimenpiteeseen 42.

Kaupunkiympäristön toimialan toimiala on saanut ympäristöministeriöltä rahoitusta Puusta rakennettujen palvelurakennusten selvityksen, niin sanotun puukouluselvityksen tekemiseen. Selvitys teetetään vuoden 2021 aikana. Yksi puinen palvelurakennus on valmistunut, muutamia on rakenteilla ja useampia suunnitteilla. Yhä useammin tilanne ei ole joko tai, vaan lähes jokaisessa suunnitteilla olevassa rakennuksessa puuta on suunniteltu käytettävän joissain rakenneosissa.⁵⁶

Haasteena on, että puurakentaminen, erityisesti Helsingin ahtailla tonteilla, on vertailuratkaisuja kalliimpaa ja haastavampaa. Isoissa rakennuksissa, kuten kouluissa, puurakenteista tulee kalliimpia kuin betonisista. Lisäksi puurakentamisen vaatiman sääsuojan toteuttaminen ahtaalla tontilla voi olla jopa mahdotonta. Puukouluselvityksessä on tarkoitus etsiä puurakentamisen esteitä ja ongelmia sekä löytää niille ratkaisuja. Lisäksi tutkitaan muualla jo toteutettuja kohteita ja niiden ratkaisuja.⁵⁷

Toimenpide 88: Asemakaavamääräykset puurakentamisessa. Asemakaavoissa on käytössä kaavamääräyksiä puurakentamiseen esimerkiksi rakennusten julkisivujen ja rakenteiden osalta. Asemakaavamääräyksillä tuotetaan merkittäviä puurakentamisen kokonaisuuksia, kuten Kuninkaantammeen sijoittuvat yli 30 puukerrostaloa. Asemakaavoitus ei seuraa puurakentamiskohteiden määrää systemaattisesti tällä hetkellä. Arviointia varten toimitettiin viimeisin tilasto aiheesta, joka päättyy vuoteen

⁵⁵ Ilmastovahti.hel.fi, luettu 27.1.2021.

⁵⁶ Kaupunkiympäristön toimialan Ryan sähköpostivastaus 26.1.2021 täydentävään kyselyyn.

⁵⁷ Kaupunkiympäristön toimialan Ryan sähköpostivastaus 26.1.2021 täydentävään kyselyyn.

ARVIOINTIMUISTIO 23.2.2021

Julkinen tarkastuslautakunnan annettua arviointikertomuksen vuodelta 2020 (JulKL 6 § 1 mom 6 ja 8 kohdat)

2018. Ilman asemakaavamääräystä on toteutunut muutamia yksittäisiä kohteita, kuten Wood City -kortteli Jätkäsaarella sekä Eskolantien puukerrostalokohde Pukimäessä.⁵⁸

Puurakenteinen pysäköintilaitosprojekti sekä kuoriva peruskorjaus⁵⁹

Puurakenteisen pysäköintilaitoksen modulaarisen, vakio-osista koottavan ja muunneltavan tyyppiratkaisun suunnittelu etenee ympäristöministeriön hankerahoituksella yhdessä Vantaan kaupungin ja rakennusalan toimijoiden kanssa. Työ valmistuu keväällä 2021 ja tyyppiirustukset on tarkoitus jakaa avoimesti verkossa. Hekan kohteessa Karviaistie 12 on käynnissä ympäristöministeriön osaksi rahoittama arkkitehtuurikutsukilpailu, jossa tehtävänä on lähiökerrostalojen kuoriva saneeraus ja korotus kahdella puisella kerroksella. Kohde käsittää kahdeksan kolmi-nelikerroksista betonielementtirakennusta. Arkkitehtuurikilpailun tulosten pohjalta laaditaan asemakaavamuutos Karviaistien alueelle, ja kilpailun tuloksia on tarkoitus hyödyntää Hekan kohteiden saneerauksessa ja täydennysrakentamisessa laajemminkin.

Haasteet ja ongelmat puurakentamisessa⁶⁰

Haasteeksi puurakentamisessa on tunnistettu esimerkiksi puurakentamisan toimijoiden vähäisempi määrä tavanomaiseen rakentamiseen verrattuna. Haasteen ratkaisuksi on esitetty puurakentamisen aluekokonaisuuksien asemakaavoitusta sekä riittävää määrää vahvoissa kaavoissa määriteltyjä puurakentamiskohteita, jotta alalla lähdetäisiin investoimaan voimakkaammin teolliseen kehitykseen ja suuret toimijat parantaisivat valmiuksiaan puurakentamisessa.

Mikäli puurakentamisen määrää halutaan nostaa voimakkaasti, keskeisiä toimijoita ovat asemakaavoituspalvelujen mukaan pelastuslaitos ja valtio. Puurakentaminen on rakentamiskustannuksiltaan jonkin verran kalliimpaa kuin betonirakentaminen esimerkiksi osittain erittäin tiukkojen palomääräysten johdosta. Kaupunkiympäristön toimialan asemakaavoituksen sähköpostiviestin mukaan pelastuslaitos voisi etsiä uudenlaisia ja tarkoituksenmukaisia ratkaisuja palomääräysten huomioimiseen. Lisäksi valtio voisi kehittää verotuksellisia keinoja puurakentamisen edistämiseen. Koska eri ratkaisujen kustannusero on tällä hetkellä varsin pieni, pienilläkin verotuksen muutoksilla voisi olla merkitystä rakentamistavan valintaan.

HNH 2035 -projektinjohtajan mukaan puurakentaminen on tällä hetkellä kalliimpaa, mihin on monia syitä. Hänen arvionsa mukaan tärkeimpiä on se, että alalla on vielä rajattu määrä toimijoita ja kilpailua, ja että varsinaista teollista sarjatuotantoa rakenteille ei vielä ole isossa mittakaavassa syntynyt. Tällä hetkellä jokainen hanke suun-

⁵⁸ Kaupunkiympäristön toimialan asemakaavoituksen sähköpostivastaus 26.1.2021 täydentävään kyselyyn.

⁵⁹ Kaupunkiympäristön toimialan asemakaavoituksen sähköpostivastaus 26.1.2021 täydentävään kyselyyn.

⁶⁰ Kaupunkiympäristön toimialan asemakaavoituksen sähköpostivastaus 26.1.2021 täydentävään kyselyyn.

ARVIOINTIMUISTIO 23.2.2021

Julkinen tarkastuslautakunnan annettua arviointikertomuksen vuodelta 2020 (Julkl. 6 § 1 mom 6 ja 8 kohdat)

nitellaan ja toteutetaan erikseen, joten sarjatuotannon etuja ei ole pystytty hyödyntämään. Projektinjohtajalla ei ole tiedossa, että nimenomaisesti Helsingin pelastuslaitoksella olisi omia määräyksiä, jotka hankaloittaisivat rakentamista.⁶¹

Rakennusteollisuus tekee myös itse toimenpiteitä, mutta taustalla on aina liiketoiminnallinen ajattelu. Puurakentaminen ei mene eteenpäin, ellei sille luoda tilaajapuolelta edellytyksiä kilpailuilla ja säännöksillä. Rakennusalan yritykset valvovat, että säännöt ovat kaikille samat, ja lähtevät mukaan aina kannattavuuspohjalta. Puurakentamisen ensimmäisissä kokeiluissa suunnittelijat olivat tottuneet vain betoniin, mutta puutalo pitää suunnitella eri tavalla. Puutuoteteollisuuden ja urakoitsijoiden välillä ei aluksi ollut kontakteja ja tarjouksia ei saatu lainkaan. Eri tahojen yhteistyötä ja suunnittelijoiden osaamista pitää siksi lisätä. Vaatimalla puurakennuksia eri toimijat yritetään saada yhteistyössä etsimään kustannustehokkaita ratkaisuja puurakentamiseen. Ympäristöministeriön kanssa on käyty keskusteluja, koska sillä on puurakentamista edistävä ohjelma vuosille 2016-2022.⁶²

Puukerrostalorakentamisen määrä

Kaupunkiympäristön toimialan asemakaavoituksesta arviointia varten saadun Helsingin kerrostalokohteiden rakennustilaston mukaan esimerkiksi vuonna 2018 otettiin käyttöön viisi kohdetta, joissa runkomateriaalina oli puu. Kohteissa oli yhteensä 184 asuntoa. Kohteista kaksi oli kahdeksankerroksista ja kolme nelikerroksista. Vuosina 2008-2011 Helsinkiin ei valmistunut yhtään puukerrostaloa, mutta vuosina 2012-2018 niitä valmistui kaikkiaan 28.

Puurakentamista on siten hyödynnetty arvioinnin mukaan paljon laajemmin yksityisissä asuntorakennushankkeissa kuin julkisessa palvelurakentamisessa.

Hiilen sitomiseen ei ole vielä otettu kantaa kaupunkiympäristön toimialalla. Tämä voisi olla tärkeää erityisesti puisto- ja katurakentamisessa. Myös esirakentamisessa kaupungilla olisi parannettavaa, koska siinä joudutaan pumppaamaan maaperään runsaasti betonia muokattaessa sitä rakennuskelpoiseksi uusilla rakennusalueilla sekä Sompasaaren kanavan töissä.⁶³

Helsingin kierto- ja jakamistalouden tiekartta

Kaupunkiympäristölautakunta hyväksyi 12.5.2020 Helsingin kierto- ja jakamistalouden tiekartan, joka on HNH 2035 -ohjelman toimenpide 114. Tiekartan painopistealueet ovat rakentaminen, hankinnat, viherjätteet sekä jakamistalous ja kiertotalouden

⁶¹ HNH2035 -projektinjohtajan 12.2.2012 sähköpostilla antamat tiedot.

⁶² Kaupunkiympäristön toimialan haastattelu 22.9.2020.

⁶³ Kaupunkiympäristön toimialan haastattelu 22.9.2020.

ARVIOINTIMUISTIO 23.2.2021

Julkinen tarkastuslautakunnan annettua arviointikertomuksen vuodelta 2020 (Julkl. 6 § 1 mom 6 ja 8 kohdat)

uudet liiketoimintamahdollisuudet. Tiekartta sisältää 31 toimenpidettä, joiden toteutumisesta voi seurata Kiertotalousvahti -palvelussa. Tiekartassa on muun muassa seuraavia rakentamiseen ja rakennuksiin liittyviä päästöjen vähentämistoimenpiteitä:⁶⁴

- Toimintamallin luominen infrarakentamisen ylijäämämateriaalien hyödyntämiselle
- Betonin käyttöön liittyvien vaihtoehtojen selvittäminen infrarakentamisessa
- Elinkaaripilottihankkeiden toteuttaminen infrarakentamisessa
- Kansallisen infrarakentamisen päästölaskennan edistäminen
- Betonin käyttöön liittyvien vaihtoehtojen selvittäminen talonrakentamisessa
- Tiedon kokoaminen rakennushankkeiden elinkaarikustannuksista
- Kiertotalousvaatimusten lisääminen purku-urakoihin
- Purkumateriaalien uudelleenkäyttöä koskevan toimintamallin luominen.⁶⁵

Yhteenvedo tehdyistä toimenpiteistä

Arvioinnin perusteella kaupunkiympäristön toimiala on toteuttanut erilaisia rakentamiseen liittyviä päästövähennystavoitteita monipuolisesti. Erityisesti kaivuunmassoja on hyödynnetty, jolloin on saavutettu taloudellisia säästöjä hiilidioksidipäästöjen vähentämisen ohella. Puurakentamista on toteutettu jossakin määrin ja aurinkopaneelleita on asennettu sopivissa kohteissa. Puurakentamisen yleistymisen palvelurakentamisessa vaatii mahdollisesti paloturvallisuusmääräysten muutoksia ja uutta soveltamista. Lisäksi on kehitetty rakentamisen ja ylläpidon hankintakriteerejä, samoin kustannuslaskentaa ja elinkaaripäästöjen minimointia. Kaupunkiympäristölautakunnan keväällä 2020 hyväksymä kierto- ja jakamistalouden tiekartta toimenpiteineen auttaa omalta osaltaan rakentamiseen liittyvien päästöjen pienentämisessä.

Haastattelun mukaan lähitulevaisuudessa kaupungin tulisi selvittää, miten päästöjä voitaisiin pienentää ja sitoa erityisesti esi- ja infrarakentamisessa. Sopivan sähköisen konekannan puute markkinoilta hidastaa vielä kaupungin päästöttömien työmaiden kehittämistoimia.

2.2.2 Rakennusten käyttöön liittyviä päästövähennyksiä on pääosin toteutettu

Rakennusten lämmitys tuottaa huomattavan osan päästöistä

Rakennusten käyttö (esimerkiksi lämmitys ja sähkön kulutus) aiheuttaa noin kaksi kolmasosaa rakennusten elinkaaren aikaisista kokonaispäästöistä. Rakennusten elinkaaren aikaista hiilijalanjälkeä voidaan pienentää merkittävästi päälämmitysjärjestelmän valinnalla, rakennuksen energiatehokkuudella sekä rakennuksen runkomateriaalin valinnalla (betoni tai puu). Peruskorjauksen yhteydessä rakennuksen

⁶⁴ Kaupunkiympäristölautakunta 12.5.2020 (§ 268).

⁶⁵ Helsingin kierto- ja jakamistalouden tiekartta.

ARVIOINTIMUISTIO 23.2.2021

Julkisen tarkastuslautakunnan annettua arviointikertomuksen vuodelta 2020 (Julkl. 6 § 1 mom 6 ja 8 kohdat)

lämmitysjärjestelmä voidaan vaihtaa ja energiatehokkuutta parantaa, jolloin päästöt vähentyvät.⁶⁶ Esimerkiksi ikkunoiden vaihto ja ulkovaipan lisälämmöneristys pienentävät rakennuksen lämmityskuluja.

Seuraavassa esitetään Hiilineutraali Helsinki 2035-ohjelman keskeisten rakennusten käyttöön liittyvien toimenpiteiden toteuttaminen kaupunkiympäristön toimialalla⁶⁷:

Toimenpide 32: Hukkalämpöjen talteenotto. Tätä ei ole käynnistetty erillisenä hankkeena, vaan tässä yhteydessä kaupunkiympäristön toimialalla toimitaan energiakatselmusten ja niin sanottujen ESCO-pilottien kautta. Ensisijaisesti vuonna 2020 on edistetty aurinkosähköä ja lämpöpumppujen asentamista. Toimenpideohjelman mukaan hukka- ja kierrätyslämpöjen haltuunotto on yksi merkittävimmistä keinoista energiatehokkuuden parantamiseen. Mahdollisuudet lämmön talteenottoihin erityisesti liikuntahalleissa ja kerrostaloissa selvitetään kohdekohtaisesti ja toteutetaan kannattavat hankkeet.⁶⁸

Kiinteistöissä hukkalämmöllä tarkoitetaan esimerkiksi jäteveden tai poistoilman mukana poistuvaa lämpöä, jota ei hyödynnetä. Hyödyntämällä tämä energia saadaan energiankäyttöä tehostettua, eli samasta energiamäärästä saadaan enemmän hyötyä. Eniten hukkalämpöä syntyy kiinteistöissä, joissa käytetään paljon lämpöä tai vettä, kuten liikunta- ja uimahalleissa. Myös kiinteistöissä, joissa ei ole ilmanvaihdon lämmön talteenottoa, hukataan paljon lämpöä poistoilman mukana. Hukkalämpöjä voidaan ottaa talteen ja hyödyntää erilaisilla lämmöntalteenotto- ja energiankierrätysratkaisuilla. Kaupungin kaikissa uudiskohteissa ja perusparannuksissa nämä ratkaisut mietitään jo suunnitteluvaiheessa.⁶⁹

Potentiaalisten hukkalämpöjen kohdekartoitusta on toteutettu palvelurakennuksiin erityisesti energiakatselmuksissa. Hukkalämpöjen hyödyntämistä toteutetaan erillisinä energiatehokkuushankkeina ja muun muassa ESCO-hankkeissa, joissa lisätään ja parannetaan lämmön talteenottoa palveluhankintana.⁷⁰

Toimenpide 34: Toimitilojen energiatehokkuuden seuranta. Toimenpide 31: Energiakatselmuksiset. Molemmat toimenpiteet ovat edenneet suunnitelmien mukaan. Nuuka-järjestelmän käyttöönotto oli syksyllä 2020. Uusi järjestelmä mahdollistaa olosuhdetiedon yhdistämisen kulutukseen. Kiinteistöjä on liitetty mukaan esimerkiksi tietoverkko-ongelmien vuoksi hitaammin, kuin oli tarkoitus. Hanke kuitenkin etenee uudestaan. Taustalla vaikuttaa myös kaupungin ICT-toiminnan keskittäminen kaupunginkansliaan. Puitekilpailutus energiakatselmuskonsulteille on tehty. Ensimmäisten katselmusten käynnistyminen on viivästynyt koronarajoitusten takia, koska

⁶⁶ Tarkastuslautakunnan 1. toimikunnan arviointikäynnillä kaupunkiympäristön toimialalle 23.10.2020 saadut tiedot.

⁶⁷ Kaupunkiympäristön toimialan haastattelu 22.9.2020 ja Ilmastovahti.fi.

⁶⁸ Kaupunkiympäristön toimialan haastattelu 22.9.2020 ja Ilmastovahti.fi.

⁶⁹ Kaupunkiympäristön toimialan haastattelu 22.9.2020 ja Ilmastovahti.fi.

⁷⁰ Kaupunkiympäristön toimialan Ryan sähköpostivastaus 26.1.2021 täydentävään kyselyyn.

ARVIOINTIMUISTIO 23.2.2021

Julkinen tarkastuslautakunnan annettua arviointikertomuksen vuodelta 2020 (Julkl. 6 § 1 mom 6 ja 8 kohdat)

katselmukset edellyttävät kenttätutkimuksia ja palvelurakennuksiin ei ole haluttu ylimääräisiä vieraita⁷¹.

Sähköisen kulutus- ja olosuhdeseurantajärjestelmän (Nuuka) avulla seurataan reaaliaikaisesti palvelurakennusten energiankulutusta. Nuuka-järjestelmällä voidaan seurata myös joidenkin palvelukiinteistöjen sisäilmasto-olosuhteita. Kaikkia uudisrakennusten automaatiojärjestelmien datapisteitä ei ole vielä saatu liitettyä Nuuka-järjestelmään, koska Helsingin kaupunginkanslian kanssa saatiin laadittua konsepti modernimmalle rakennusautomaatioverkolle vasta kesäkuussa 2020. Liitettyjen kohteiden määrä on nyt noin kaksikymmentä, koska mukana on myös peruskorjattuja kohteita. Prosessi, jonka mukaan uudisrakennukset saadaan liitettyä verkkoon ja etävalvomoihin heti rakennusvaiheessa on työn alla ja pian valmis. Rakennusten ja yleisten alueiden palvelukokonaisuuden uuden organisaation myötä uudisrakennusten toimivuuden varmistamista seurataan Nuuka-järjestelmän kautta tilat-palvelun yhteiskuntavastuuyksikön koordinaatio- ja toimivuuden varmistaminen -tiimin toimesta.⁷²

Toimenpideohjelman mukaan toimitilarakennusten energian kulutusseurantaa kehitetään kohti energiatehokkuuden seurantaa yhdistämällä energiankulutustietoon rakennusten olosuhde- ja käyttötietoja. Uuteen seurantajärjestelmään kytketään kaikki kaupungin suoraan omistamat kaupungin palveluja tarjoavat kiinteistöt ja siihen liittyminen mahdollistetaan kaikille kaupungin ja sen tytäryhteisöjen omistamille rakennuksille sekä kaupungin käytössä oleville ulkoa vuokratuille tiloille.

Toimenpide on aikataulussa. Kaupungin suoraan omistetut palvelukiinteistöt on liitetty energian seurantajärjestelmään. Tytäryhteisöille on tarjottu mahdollisuutta liittyä seurantajärjestelmään ja osa on jo liittynyt. Toimenpiteiden projektointia on aloitettu palvelurakennusten toteutettujen energiakatselmusten toimenpiteiden osalta. Toimenpiteiden dokumentointia ja seurantaa on kehitetty kolmen pilottikiinteistön avulla.⁷³

Toimenpide 35: kysyntäjoustopilotointi ja toimenpide 36 energiavarastoinnin mahdollisuudet. Toimenpideohjelman mukaan kaupungin toimitiloissa pilotoidaan sähkön ja lämmön kysynnänjoustoa eri tyyppisissä palvelurakennuksissa. Kokeilujen pohjalta arvioidaan kysynnänjoustopotentiaali toimitilakannassa sekä investointitarve ja laaditaan suunnitelma käyttöönoton laajuudesta ja aikataulusta. Ohjelman mukaan toimenpiteestä 36 laaditaan tavoiteohjelma uusiutuvan energian hyödyntämisestä kaupungin rakennushankkeissa ja olemassa olevissa rakennuksissa ja seurataan ohjelman toteutumista.

⁷¹ Kaupunkiympäristön toimialan yksikön päällikön täydentävä sähköpostiviesti 22.2.2021.

⁷² Kaupunkiympäristön toimialan sähköpostiselvitys 9.12.2020 tarkastuslautakunnan v. 2018 antamien suositusten johdosta tehdyistä toimenpiteistä ja yksikön päällikön sähköposti 22.2.2021.

⁷³ Kaupunkiympäristön toimialan sähköpostivastaus 26.1.2021 täydentävään kyselyyn.

ARVIOINTIMUISTIO 23.2.2021

Julkisen tarkastuslautakunnan annettua arviointikertomuksen vuodelta 2020 (Julkl. 6 § 1 mom 6 ja 8 kohdat)

Pilotoiteja on tehty suunnitelman mukaisesti ja ainoastaan sähkön kysyntäjousto. Koronaepidemia vaikeuttaa pilottia. Ilmanvaihtokojeita on voitu ohjata pois päältä kulutuspikkeissä, mutta kaupungin johto on linjannut WHO:n suosituksen mukaisesti, että rakennusten ilmanvaihto tulisi pitää vakioilmamääräisinä koronavirusepidemian ajan. Viikin ympäristötalossa on jo ennestään sähkön varastointia ja Helen Oy:llä on lämmön varastointia isossa mittakaavassa. Lämmön varastointiin on tutustuttu myös kiinteistötasolla.

Toimenpide 37: Uusiutuvan energian lisääminen kaupungin rakennuskannassa. Toimenpideohjelman mukaan laaditaan tavoiteohjelma uusiutuvan energian hyödyntämisestä kaupungin rakennushankkeissa ja olemassa olevissa rakennuksissa sekä seurataan ohjelman toteutumista. Aurinkopaneelit ja lämpöpumput ovat tärkeimpiä toimenpiteitä kaupunkiympäristön toimialan kannalta.⁷⁴ On päätetty, että uusiutuvan kaukolämmön hankintaa ei nyt toteuteta, koska uusiutuvan kaukolämmön tuotanto ei lisääntyisi vastaavasti ja muun lämmön päästökerroin nousisi.⁷⁵

Toimenpide 76: Kaksisuuntainen kaukolämpö. Tämä liittyy hukkalämpöön. Suurimmassa osassa kohteita hukkalämpöjen hyödyntäminen kiinteistössä on järkevämpää, kuin ylijäämälämmön syöttäminen kaukolämpöverkkoon. Hukkalämpöjen hyödyntäminen kaukolämpöverkossa selvitetään, mikäli kaupungin rakennuskannasta löytyy kohde, jossa syntyy sopivaa lämpöä. Vielä ei ole löytynyt sopivaa kohdetta, jossa tätä olisi voitu kokeilla. Tämän vuoksi toimenpide ei ole edistynyt. Keskusteluja asiasta on kuitenkin käyty Helenin kanssa.⁷⁶

Toimenpide 77: Hybridilämmityksen edistäminen. Toimenpiteessä selvitetään lämpöpumpun ja kaukolämmön yhdistävän hybridilämmityksen erilaisten toteutusvaihtoehtojen tekniset, taloudelliset ja päästövaikutukset kiinteistökohtaisesti ja koko energiajärjestelmän tasolla sekä todennetaan toteutettujen hybridikohteiden toiminta ja vaikutukset. Tämän selvityksen tuloksesta tehdään suositukset hybridikohteiden kytkennöille ja toteutuksille kiinteistöjen energiaa säästävien kustannustehokkaiden ratkaisujen turvaamiseksi parhaan energiatehokkuuden takaamiseksi. Asiasta on olemassa paljon selvityksiä ja tätä on toteutettu joissain kohteissa. Tarvetta ei ole lisäselvityksille. Haasteena on, että Helen hinnoittelee kaukolämmön kalliiksi, jos sitä käyttää vain vähän.⁷⁷ HNH 2035 -projektinjohtajan mukaan kaukolämmön hinta muodostuu kahdesta osasta: energiamaksusta ja vesivirtamaksusta. Energiamaksuun vaikuttaa kulutettu energian määrä, ja tätä osuutta hinnasta voidaan esimerkiksi maalämmöllä pienentää. Vesivirtamaksu on sen sijaan kiinteä. Vaikka siinäkin on liittymän tehon mukaan portaita, niin siihen energiatehokkuuden parantaminen ei vaikuta. Näin investoinnille saa huonomman tuoton, kuin kaukolämmöstä kokonaan irrottauttaessa.⁷⁸

⁷⁴ Kaupunkiympäristön toimialan haastattelu 22.9.2020.

⁷⁵ HNH 2035 -ohjelman projektinjohtajan haastattelu 25.8.2020.

⁷⁶ Kaupunkiympäristön toimialan haastattelu 22.9.2020.

⁷⁷ Kaupunkiympäristön toimialan haastattelu 22.9.2020.

⁷⁸ HNH 2035 -ohjelman projektinjohtajan sähköpostilla antamat tiedot 12.2.2021.

ARVIOINTIMUISTIO 23.2.2021

Julkinen tarkastuslautakunnan annettua arviointikertomuksen vuodelta 2020 (Julkl. 6 § 1 mom 6 ja 8 kohdat)

Toimenpide 82: Kaatopaikkakaasujen hyödyntäminen. Käynnissä on pieni kokeiluprojekti Vuosaaren täyttömaässä. Sinne rakennetaan laitteistoja, joilla kootaan kaasuja, mutta ne poltetaan paikan päällä. Seurantasivuston mukaan Vuosaaren kaatopaikalle hankitaan kaatopaikkakaasupumppaamo vuonna 2020. Vuoden kestävä kaasupumppauksen jälkeen pystytään arvioimaan kaatopaikkakaasun määrä. Määräarvion perusteella selvitetään sitten kaasun hyötykäyttömahdollisuudet.⁷⁹

Energiansäästö oli kaupunkiympäristön toimialan yhtenä sitovana toiminnan tavoitteena vuonna 2019

Kaupunkiympäristön toimialan yhtenä sitovana toiminnan tavoitteena vuodelle 2019 oli neljän prosentin energiansäästö tavoite vuoden 2015 ominaisenergiankulutuksesta ulkovalaistuksen (kWh/asukas) ja toimitilojen (kWh/m²) osalta. Mittari toteutui molemmissa osatavoitteissa. Ulkovalaistuksessa energiansäästö oli noin kaksitoista prosenttia ulkovalaistuksen vuoden 2015 energiankulutuksesta ja toimitiloissa noin kymmenen prosenttia vuoden 2015 energiankulutuksesta.⁸⁰

Kaupunkiympäristön toimialan vuoden 2020 talousarviossa päästöihin liittyvinä sitovina toiminnan tavoitteina olivat:

- Kaikille Hiilineutraali Helsinki 2035 -ohjelman toimenpiteille määritellään mittarit ja niiden tavoitetasot. Tilinpäätösaineistossa oli yksityiskohtainen taulukko ohjelman toimenpiteistä, niiden mittareista sekä tavoitetason toteutumista.
- Valmistellaan A-energiatehokkuusluokkavaatimuksen sisällyttäminen asuinkerrostalotonttien varaus- ja luovutusehtoihin. Kaupunginhallituksen 8.2.2021 päätämässä tontinvarauksissa oli liitteenä erilliset laaditut HNH 2035 -ehdot.
- Kaikkien kaupungin hallinnoimien vuonna 2020 alkavien uudisrakennushankkeiden suunnittelussa E-luku on 20 prosenttia kansallisia rakentamismääräyksiä pienempi (toimitilat ja palvelurakennukset). Tilinpäätöksessä oli listaus uudis- ja perusparannushankkeista ja niiden E-lukutavoitteista.
- Kaikkien vuonna 2020 alkavien kaupungin hallinnoimien korjausrakennushankkeiden suunnittelu energiatehokkuuden osalta siten, että rakennuksen energiantarve on enintään 80 prosenttia kyseisen rakennusluokan energiankulutusta koskevista vaatimuksista (ympäristöministeriön asetus 4/13). Tilinpäätöksessä oli listaus uudis- ja perusparannushankkeista ja niiden E-lukutavoitteista.

⁷⁹ Ilmastovahti.hel.fi

⁸⁰ Helsingin kaupungin tilinpäätös 2019.

ARVIINTIMUISTIO 23.2.2021

Julkisen tarkastuslautakunnan annettua arviointikertomuksen vuodelta 2020 (Julkl. 6 § 1 mom 6 ja 8 kohdat)

- Kaikkien kaupungin hallinnoimien vuonna 2020 alkavien hankkeiden rakennukset suunnitellaan A-energialuokkatason mukaisiksi (uudisrakentaminen, asuinkerrostalot). tilinpäätöksessä oli listattu uudisrakentamishankkeiden energiatehokkuusluvut. Kahdessa uudiskohteessa E-luku oli 75 ja muissa alempi.
- Helsingin katu- ja puistorakentamisessa muodostuvista maa-aineksista vähintään 80 prosenttia hyötykäytetään. Tilinpäätöksen 2020 mukaan kaupunki hyödynsi sisäisesti 89 prosenttia maa-aineksista.

Kaupunkiympäristön toimialan kaikki edellä olevat sitovat toiminnan tavoitteet päästöjen vähennystavoitteisiin liittyen toteutuivat vuonna 2020⁸¹.

Hankkeiden elinkaarisuunnittelua on parannettu puitesopimuksella

Kaupunkiympäristön toimiala teettää vuosittain talonrakennushankkeiden elinkaarisuunnittelun toimeksiantoja, ympäristöluokituksen koordinoitointoimeksiantoja sekä muita asiantuntijatehtäviä kaupungin rakennushankkeisiin ja muihin tarkoituksiin. Toimiala teki syksyllä 2020 uudet puitesopimukset elinkaarisuunnittelun kolmelle eri osa-alueelle vuosille 2020-2022. Osa-alueet ovat: 1) energia- ja elinkaarisuunnittelu palvelurakennushankkeissa, 2) energia- ja elinkaarisuunnittelu asuinrakennushankkeissa sekä 3) ympäristöluokitusten koordinointi⁸². Puitesopimus parantaa huomattavasti toimialan valmiuksia uudis- ja perusparannushankkeiden elinkaariohjauksessa ja lisäksi saadaan tietoja rakennusten elinkaaren aikaisesta hiilijalanjäljestä.

Osa-alueiden yksi ja kaksi energia- ja elinkaarisuunnitteluun valituilla yrityksillä tuli olla käytössään laskentamalli tai -ohjelma rakennusten elinkaaren hiilijalanjäljen laskentaan. Sen tuli perustua tiettyihin standardeihin ja sisältää laadukas ja läpinäkyvä päästötietokanta. Laskenta tehdään pääsääntöisesti ympäristöministeriön vähähiilisyiden arviointimenetelmällä. Yrityksellä tuli olla lisäksi käytössään hiilijalanjälkilaskenta- ja lämpöpumppuasiantuntijat.⁸³

Osa-alueella kolme yritysten tuli nimetä RTS- ja BREEAM (Building Research Establishment Environmental Assessment Method) -ympäristöluokituskoordinaattorit. Rakennustietosäätiön RST-ympäristöluokitusjärjestelmä on kehitetty Suomen oloihin ja siinä huomioidaan suomalaiset olosuhteet, lainsäädäntö ja kiinteistökannan monipuolisuus⁸⁴. BREEAM-luokitus puolestaan pohjautuu yhteiseen eurooppalaiseen normistoon ja se on Euroopan johtava rakentamisen ympäristöluokitusjärjestelmä.

⁸¹ Helsingin kaupungin tilinpäätöksen 2020 liitteet DM-järjestelmässä.

⁸² Kaupunkiympäristölautakunnan rakennusten ja yleisten alueiden jaosto 20.8.2020 (§ 102).

⁸³ Kaupunkiympäristölautakunnan rakennusten ja yleisten alueiden jaosto 20.8.2020 (§ 102).

⁸⁴ <https://www.rakennustieto.fi/index/tuotteet/rts-ymparistoluokitus.html>. Luettu 19.10.2020.

ARVIOINTIMUISTIO 23.2.2021

Julkinen tarkastuslautakunnan annettua arviointikertomuksen vuodelta 2020 (Julkl. 6 § 1 mom 6 ja 8 kohdat)

Green Building Council Finlandin BREEAM -luokituksen mittareita voidaan kansallisesti soveltaa huomioimaan myös suomalaiset parhaat käytännöt, mikä helpottaa vaatimusten soveltamista hankkeessa. Sertifioidut rakennukset luokitellaan täytettyjen kriteerien perusteella viiteen eri luokkaan. BREEAM:ssä on uudis- ja korjausrakennuksille omat järjestelmänsä⁸⁵.

Yhteenveto tehdyistä toimenpiteistä

Kaupunkiympäristön toimiala on parantanut erityisesti kiinteistöjen energiatehokkuuden seurantaan (Nuuka-järjestelmä). Myös asemakaavoituksella on edistetty uusiutuvan energian käyttöä sekä kiinteistökohtaista, alueellista ja keskitettyä uusiutuvan energian tuotantoa. Lisäksi on solmittu konsulttitoimistojen kanssa uusi puitesopimus hankkeiden elinkaarisuunnitteluun. Toimialan sitovana toiminnan tavoitteena ollut energiansäästö tavoite pystyttiin toteuttamaan vuonna 2019. Päästöjen vähentämiseen liittyvät sitovat toiminnan tavoitteet saavutettiin myös vuonna 2020.

2.2.3 Päästövähennysten toteuttamisessa on tehty yhteistyötä

Toimenpide 67: Energiarenessanssi-toimintamalli. HNH 2035 -ohjelman mahdollisesti merkittävin toimenpide on Energiarenessanssi. Kaupunki voi vaikuttaa omien toimi- ja palvelutilojensa sekä Hekan vuokratilojen energiatehokkuuteen, mutta yksityisiä taloyhtiöitä ei voi velvoittaa kuin rajallisesti energiansäästötoimiin. Energiarenessanssin tarkoituksena on parantaa yksityisomistuksessa olevien kerrostalojen energiatehokkuutta sekä lisätä uusiutuvan energian käyttöä ja tuotantoa taloyhtiöissä. Koska Helsinki on hyvin kerrostalovaltainen, on taloyhtiöiden energiatehokkuustoimilla ja energiaremonteilla suuri merkitys kaupungin päästöjen vähentämisessä ja ilmastomuutoksen torjumisessa. Energiaremontteja tulisi saada käynnistettyä satoja vuosittain, jotta kaukolämmön kulutusta saataisiin vähennettyä Helsingin päästövähennystavoitteen mukaisesti vuoteen 2035 mennessä.⁸⁶

Kaupunkilaisia on sidottu mukaan päästöjen vähennystoimintaan ”Tee vuoden vaikuttavin ilmastoteko” -kampanjan avulla, joka jatkuu myös vuonna 2021⁸⁷. Kaupunkiympäristön toimiala aikoo rekrytoida alkuvuodesta 2021 Energiarenessanssi-hankkeen tiimipäällikön ja yhdeksän taloyhtiöille energiaremontteja antavaa asiantuntijaa vuoden loppuun saakka. Energiarenessanssia edistetään myös Helsingin, Espoon ja Vantaan kaupunkien yhteisessä Taloyhtiöklubi-hankkeessa. Hankkeen tavoitteena on tukea taloyhtiöiden alueellista yhteistyötä energiaremonttien käynnistämässä ja kehittää niin yksittäisiä kiinteistöjä kuin koko asuinalueita.⁸⁸

Käytännön toiminnan käynnistymiseen voi mennä hetki, ennen kuin ensimmäiset toimintamallit ovat selvillä. Siksi kaupunkiympäristön toimialan ympäristöpalvelut tekee

⁸⁵ <https://figbc.fi/ymparistoluokitukset/>. Luettu 19.10.2020.

⁸⁶ Kaupunkiympäristön ympäristöpalvelujen sähköpostivastaus 22.1.2021 tarkentavaan kyselyyn.

⁸⁷ Tarkastuslautakunnan 1. toimikunnan arviointikäynnillä kaupunkiympäristön toimialalle 23.10.2020 saadut tiedot.

⁸⁸ Kaupunkiympäristön ympäristöpalvelujen sähköpostivastaus 22.1.2021 tarkentavaan kyselyyn.

ARVIOINTIMUISTIO 23.2.2021

Julkinen tarkastuslautakunnan annettua arviointikertomuksen vuodelta 2020 (Julkl. 6 § 1 mom 6 ja 8 kohdat)

yhteistyötä. Se jakaa muun muassa Taloyhtiöklubi-hankkeen samoin kuin HSY:n koulutusten kautta kertynyttä tietoa avoimesti, jotta toiminta käynnistyy mahdollisimman jouhevasti. Viestintäkampanja alkaa viikolla kahdeksan. Energiarenessanssi-hankkeen jatkuvuus on tavoitteena, mutta valtuusto päättää siitä vuosi kerrallaan talousarvion yhteydessä.⁸⁹ Kaupunginvaltuuston pöytäkirjan 9.12.2020 mukaan valtuustoryhmien budjettineuvottelujen tuloksena saatiin kohdistettua vuoden 2021 talousarvioon kaupunkiympäristön toimialalle lisää määrärahaa miljoona euroa käytettäväksi Energiarenessanssin toteuttamiseen.

Jotta HNH 2035 -toimenpideohjelman tavoitteet toteutuisivat, taloyhtiöissä pitäisi käynnistyä vuosittain suuria energiaremontteja, esimerkiksi peruskorjauksia tai maalämpöön siirtymisiä 188 rakennuksessa. Lisäksi pitäisi olla saman verran pienempiä energiaremontteja kuten lämmitysverkoston tasapainotusta. Remontit käynnistyvät kuitenkin viiveellä johtuen taloyhtiöiden hitaasta päätöksenteosta ja peruskorjausten edellyttämästä suunnitteluajasta. Tavoite voisi käytännössä koskea vuotta 2023 ja siitä eteenpäin.⁹⁰ Energiaremontti on yleensä jo nyt taloudellisesti kannattava, mutta taloyhtiöt eivät yleensä ymmärrä tätä.⁹¹ Energiarenessanssi -toimintamallin sisällä on mittareita, jotka kuvaavat toiminnan vaikuttavuutta.

Energiarenessanssia kuten muitakin HNH -toimenpiteitä voidaan seurata Ilmasto-vahti-palvelusta. Koska Energiarenessanssi on yksi keskeisistä HNH -toimenpiteistä, seurataan sen etenemistä myös kaupungin ympäristöraportissa vuosittain.⁹²

Energiarenessanssi -tiimi voi toimintamallin suuntaviivojen mukaan muuttaa toimintatapojaan joustavasti, mikäli valitut toimintatavat eivät tuotakaan tulosta. Toimintamalliin kuuluvat myös erilaiset kokeilut eikä kaikesta voi olla varmaa tietoa etukäteen. Toimintamallin pääideat on kuitenkin muodostettu laajassa yhteistyössä kiinteistöalan ja energiatehokkuuspalveluita tarjoavien yritysten ja tutkimuslaitosten kanssa esimerkiksi työpajojen avulla useiden vuosien aikana, joten potentiaalisesti toimivat toimintamallit ovat jalostuneet pitkälle ja niiden taustalla on paljon tutkimustietoa.⁹³

Toimenpide 68: Öljylämmityksestä luopuminen ja sähkölämmityksen korvaaminen uusiutuvilla. Kaupunki tekee selvityksen öljylämmityksen poistamiseksi lämmitysmuotona vuoteen 2035 mennessä sekä sähkölämmitteisten rakennusten uusiutuvan energian ja energiatehokkuuden lisäämiseksi. Valitaan pilottialue, jossa tarkastellaan asukkaiden kanssa parhaat vaihtoehdot. Ilmastovahdin mukaan toimenpidettä ei toteuteta tässä vaiheessa, koska valtiolla on käynnissä ohjelma ja tukipaketti öljylämmityksestä luopumisen tueksi. Toimiala odottaa tämän toimenpiteen vaikutta-

⁸⁹ Kaupunkiympäristön ympäristöpalvelujen sähköpostivastaus 22.1.2021 tarkentavaan kyselyyn.

⁹⁰ Kaupunkiympäristön ympäristöpalvelujen sähköpostivastaus 22.1.2021 tarkentavaan kyselyyn.

⁹¹ HNH 2035 -ohjelman projektinjohtajan haastattelu kaupunkiympäristön toimiala 25.8.2020.

⁹² Kaupunkiympäristön ympäristöpalvelujen sähköpostivastaus 22.1.2021 tarkentavaan kyselyyn.

⁹³ Kaupunkiympäristön ympäristöpalvelujen sähköpostivastaus 22.1.2021 tarkentavaan kyselyyn.

ARVIOINTIMUISTIO 23.2.2021

Julkinen tarkastuslautakunnan annettua arviointikertomuksen vuodelta 2020 (Julkl. 6 § 1 mom 6 ja 8 kohdat)

vuotta, ennen kuin aloitetaan omaa, päällekkäistä ohjelmaa. Asiaa on kuitenkin edistetty yhteistyössä muun muassa Ilmastoinfon kanssa, jonka kanssa on ideoitu hanketta. Lisäksi aihetta on ehdotettu Helsingin Covid19 -elvytyspakettiehdotukseen. Tilastojen laatua on myös saatu parannettua yhteistyössä Helenin ja rakennusvalvonnan kanssa.⁹⁴

Ei ole olemassa vielä päätöstä siitä, miten mahdollisen selvityksen jälkeen on tarkoitus edistää toimenpiteen toteuttamista: tehdäänkö laaja selvitys vai edistetäänkö asiaa esimerkiksi hankkeiden avulla. Valtiolta on myös tullut juuri avustus öljylämmitteisille kiinteistöille ja tämän vaikutuksia halutaan myös tarkkailla. Tilastoinnin osalta on myös kehitettävää, jotta todellisia muutoksia saadaan selville. Covid19-ehdotuksessa Ilmastoinfon palkattaisiin kaksi energia-asiantuntijaa, jotka aloittaisivat pien-taloalueilla energianeuvonnan ja tekisivät yhteistyötä alueiden ja esimerkiksi ratkaisuja tarjoavien yritysten kanssa.⁹⁵

Öljy- ja sähkölämmitystavat muodostavat tällä hetkellä arviolta noin viisi prosenttia Helsingin kasvihuonekaasupäästöistä. Osuus voi todellisuudessa olla hieman pienempi, koska kaikki siirtymät esimerkiksi öljystä kaukolämpöön eivät ole rekisteröityneet kaupungin Facta-tietokantaan.⁹⁶

Ilmastoatlas -tietopankki

Helsingin Energia- ja ilmastoatlas on tietomallipohjainen työkalu, josta löytyy jo runsas määrä energiaan liittyviä tietoja. Muun muassa kiinteistöjen omistajat, kaupungin suunnittelijat ja energiansäästöpalveluita tarjoavat yritykset voivat hyödyntää vapaasti tietopankin tietoja.⁹⁷ Ilmastoatlasta kehitetään edelleen rakennuskannan energiatehokkuuden, uusiutuvan energian käytön ja tulevaisuudessa myös ilmastonmuutokseen sopeutumisen tueksi visuaalisessa ja informatiivisessa muodossa. Osa Atlaksen lähtötiedoista on myös ladattavissa avoimena datana HRI-palvelusta. Aineistojen sisällöistä on päävastuussa Helsingin kaupunkiympäristön toimialan ympäristöpalvelut ja teknisestä toteutuksesta ja visualisoinnista on vastannut kaupunginkanslian hanke Helsinki 3D+. Tietojen tuottamiseen ovat osallistuneet VTT, Heka, Helsingin rakennusvalvontapalvelut sekä HSY. Osa tiedoista on tuotettu osana mySMARTLife-EU-hanketta.⁹⁸

Kannustimia energiansäästöön

⁹⁴ Kaupunkiympäristön ympäristöpalvelujen sähköpostivastaus 22.1.2021 tarkentavaan kyselyyn.

⁹⁵ Kaupunkiympäristön ympäristöpalvelujen sähköpostivastaus 22.1.2021 tarkentavaan kyselyyn.

⁹⁶ Kaupunkiympäristön ympäristöpalvelujen sähköpostivastaus 22.1.2021 tarkentavaan kyselyyn.

⁹⁷ Tarkastuslautakunnan 1. toimikunnan arviointikäynnillä kaupunkiympäristön toimialalle 23.10.2020 saadut tiedot.

⁹⁸ <https://hri.fi/data/fi/showcase/helsingin-energia-ja-ilmastoatlas>, luettu 5.1.2021.

ARVIINTIMUISTIO 23.2.2021

Julkinen tarkastuslautakunnan annettua arviointikertomuksen vuodelta 2020 (Julkl. 6 § 1 mom 6 ja 8 kohdat)

Rakennuslupamaksuissa on alennus matalaenergiatalona toteutettavalle asuinrakennukselle, ja esimerkiksi maalämmöstä ei mene maksua. Isoin kannustin on, että energiaremontti on jo nyt taloudellisesti kannattava, vaikka taloyhtiöt eivät yleensä ymmärrä tätä. Valtio tarjoaa vuosina 2020-2022 energia-avustusta yhtiöille, jotka tekevän tietyn tason ylittäviä remontteja. Energiarenessanssissa taloyhtiöille annetaan ilmaista energiainsinööriä käyttöön, minkä on tarkoitus edistää energiaremonttien toteuttamista. Maankäytön ja kaupunkirakenteen palvelukokonaisuuden kanssa houkutellessaan taloyhtiöitä myös hyödyntämään täydennysrakentamisasiämiestä.⁹⁹

Kansainvälinen yhteistyön toteuttaminen¹⁰⁰

Helsinki osallistuu aktiivisesti myös kansainväliseen ilmastotyöhön ja -verkoitukseen vaihtaakseen tietoa parhaista käytännöistä päästöjen vähentämiseksi. Ilmastonmuutokseen liittyvän tiedon ja raportoinnin kerääjä CDP (Carbon Disclosure Project) nostikin Helsingin johtavien ilmastotyötä tekevien kaupunkien A-luokkaan vuoden 2020 listauksessaan. CDP on kansainvälisesti tunnettu voittoa tavoittelematon organisaatio, joka kerää maailmanlaajuisesti tietoa julkisen ja yksityisen sektorin ilmastotyöstä.

CDP:n listaus perustuu satojen kaupunkien vuonna 2020 julkaisemiin ympäristötietoihin. Helsinki on CDP:n tunnustuksen mukaan yksi 88:sta maailman kaupungista, jotka johtavat ilmastotoimissa. Nämä kaupungit ovat ilmoittaneet ympäristötoimensa yhtenäisessä raportointijärjestelmässä vuonna 2020. CDP:n A-listaus antaa tunnustuksen Helsingin toimista ilmastomuutosstrategian kehittämisessä, päästömäärän seuraamisessa, päästövähennysten toteuttamisessa sekä ilmastoriskien arvioinnissa ja vähentämisessä. Listauksessa arvioidaan myös raportoinnin avoimuutta. Esimerkiksi ilmastovahti on kansainvälisestikin ainutlaatuinen, avoin seurantapalvelu.

Helsinki Energy Challenge-kilpailu¹⁰¹

Helsinki Energy Challenge -haastekilpailulla haettiin vuonna 2020 ratkaisuja, joiden avulla kaupunkia voidaan tulevien vuosikymmenien aikana lämmittää kestävästi, ilman kivihiihien käyttöä ja mahdollisimman vähällä biomassalla. Tavoitteena on löytää ratkaisuja, jotka voidaan ottaa käyttöön Helsingissä vuoteen 2029 mennessä. Kilpailun palkintosumma on miljoona euroa ja sen taustalla oli, että yli puolet Helsingin lämmitysenergiasta tuotetaan tällä hetkellä kivihiihellä, jonka käyttö energiantuotannossa Suomessa on kiellettyä toukokuusta 2029 lähtien. Kaikesta Suomen kauko-

⁹⁹ HNH 2035 -ohjelman projektinjohtajan haastattelu kaupunkiympäristön toimiala 25.8.2020.

¹⁰⁰ Helsingin kaupunginkanslian viestinnän tiedote 18.12.2020.

¹⁰¹ Energychallenge.hel.fi/news. Luettu 13.11.2020 ja 1.2.2021.

ARVIOINTIMUISTIO 23.2.2021

Julkinen tarkastuslautakunnan annettua arviointikertomuksen vuodelta 2020 (JulKL 6 § 1 mom 6 ja 8 kohdat)

lämmöstä noin 20 prosenttia tuotetaan Helsingissä. Loppukilpailuun valittiin marraskuussa 2020 kymmenen joukkuetta, jotka jättivät ehdotuksensa helmikuussa 2021. Finalistitiimit ja -työt sekä voittaja julkistetaan maaliskuussa 2021.

Kansallinen yhteistyö

Vuoden 2020 lopussa päättyi kaksi kansallista yhteistyöhanketta: Ilmastoviisaat taloyhtiöt ja Energiaviisaat kaupungit, joissa kehitettiin toimintatapoja ja pilotoitiin uusia teknologioita alueiden sekä palvelu- ja asuinrakennusten energiatehokkuuden ja päästövähennysten edistämiseen. Molemmissa hankkeissa tehtiin tiivistä yhteistyötä muun muassa muiden kuutoskaupunkien, Motivan (valtion kestävä kehityksen yhtiö), ministeriöiden sekä useiden alan yritysten ja teknologiatoimittajien kanssa. Ilmastoviisaat taloyhtiöt -hankkeessa oli lisäksi mukana yksityisiä taloyhtiöitä.¹⁰²

Yhteenveto tehdyistä toimenpiteistä

Arvioinnin perusteella voidaan todeta, että kaupunkiympäristön toimiala on tehnyt yhteistyötä rakennusalan yritysten, taloyhtiöiden sekä kuntalaisten kanssa päästövähennysten toteuttamiseksi. Erityisesti vuonna 2021 alkavalla Energiarenessanssi-toimintamallilla odotetaan saatavan lisää päästövähennyksiä yksityisissä asuntoyhtiöissä. Kaupunki tekee myös paljon kansallista ja kansainvälistä yhteistyötä.

Aiheeseen liittyvää tietoutta on avoimesti saatavilla ja hyödynnettävissä esimerkiksi Helsingin Energia- ja ilmastoatlassessa. HNH 2035 -ohjelman toimenpiteiden toteutusta ja edistymistä voidaan seurata muun muassa Ilmastovahdin kautta. Yhteistyön ja tiedotuksen merkitystä ei voi kuitenkaan korostaa liikaa, ja niitä pitäisi vielä edelleen lisätä, koska kaupunki itse aiheuttaa vain pienehkö osan koko kunnan alueen päästöistä lukuun ottamatta energian tuotantoa.

2.3 Hekan toteuttamat päästövähennykset

Heka raportoi kaikki Hiilineutraali Helsinki 2035 -toimenpideohjelman toimenpiteet Ilmastovahdin kautta. Heka on mukana 14 ohjelman toimenpiteessä, mutta päävas-
tuussa se on vain kolmen toimenpiteen osalta. Hekan mukaan mikään merkittävä toimenpide ei ole osoittautunut erityisen vaikeaksi toteuttaa. Merilämmön pilotointia ei ole aloitettu, koska sopivaa kohdetta ei ole löytynyt. Hekan kohteissa ei ole myöskään päästöttömän työmaan pilottia.¹⁰³ HNH 2035 -projektijohtajan mukaan Heka on ryhtynyt toteuttamaan toimenpiteitä hyvin.¹⁰⁴

¹⁰² Kaupunkiympäristön toimialan yksikön päällikön täydentävä sähköpostiviesti 22.2.2021.

¹⁰³ Hekan toimitusjohtajan, kiinteistöjohtajan ja ympäristöpäällikön haastattelu 8.9.2020.

¹⁰⁴ HNH 2035 -ohjelman projektinjohtajan haastattelu kaupunkiympäristön toimiala 25.8.2020.

ARVIINTIMUISTIO 23.2.2021

Julkinen tarkastuslautakunnan annettua arviointikertomuksen vuodelta 2020 (Julkl. 6 § 1 mom 6 ja 8 kohdat)

2.3.1 Rakentamiseen liittyvät päästövähennystoimet ovat vielä pääosin pilotteja

Toimenpide 42: Elinkaaripäästöjen minimoiminen. Toimenpide pitää sisällään muun muassa arvioinnin työkalujen ja lähtötietojen kehittämistä, päästöjen vähennystavoitteiden ja hankintakriteereiden asettamista sekä elinkaarilaskennan työkalujen pilotointia.¹⁰⁵ Hekan mukaan tässä kuten suuressa osassa muissakin Hekaan liittyvistä toimenpiteistä vastuussa on kaupunkiympäristön toimialan asuntotuotantopalvelu. Hekan hankkeissa hiilijalanjäljen laskentaa on pilotoitu yhdessä uudiskohteessa ja yhdessä peruskorjaushankkeessa. Laskentaa lisätään kaikissa hankkeissa. Tavoitteena on, että vuonna 2022 hiilijalanjälki lasketaan kaikissa käynnistetyissä hankkeissa.¹⁰⁶ Peruskorjaushankkeissa tavoitteeksi on asetettu vuoden 2021 alusta lukien energiatehokkuusluvun parantaminen kerrostaloissa vähintään 32 prosenttia ja rivitaloissa vähintään 36 prosenttia rakennuksen rakentamisajankohdan energiatehokkuusluvusta.¹⁰⁷

Toimenpide 44: Kierrätysmateriaalien osuuden lisääminen rakentamisessa. Toimenpiteessä selvitetään esteet ja mahdollisuudet kierrätysmateriaalien osuuden lisäämisestä talonrakentamisessa, infrarakentamisessa ja ylläpidossa. Tarkoituksena on luoda toimenpiteet ja ohjeistus asiaan. Toimenpide on yhdistetty toimenpiteeseen 114 eli kiertotalouden ja jakamisen tiekarttaan.¹⁰⁸ Tiekartta on hyväksytty kaupunkiympäristölautakunnassa 12.5.2020 (268 §) ja myös Hekalla on tiekartassa toimenpiteitä. Esimerkiksi Kontulankaari 11:en peruskorjaus toimii kiertotalouspilotina ja Salavakuja 2:en purkamisessa noudatetaan kaupungin uutta purkuohjeistusta, jossa huomioidaan kiertotaloustavoitteet.¹⁰⁹

Toimenpide 89: Kaupunki lisää puurakentamista omissa hankkeissa. Puurunkoisia taloja on nyt neljä kahdessa kohteessa, mutta lisää on tulossa. Muutama hanke on Kuninkaantammessa, jossa on myös muiden toimijoiden puutaloja. Malmilla kerrostaloa korotetaan ja julkisivu vaihdetaan puuksi. Puurakentamista ei päättä Heka itse, vaan valinnat tulevat kaavoista tai asuntotuotannon kautta.¹¹⁰

Yhteenvedo Hekan toimenpiteistä rakentamisen päästöjen vähentämisessä

Suuresta osasta Hekaan liittyvistä toimenpiteistä on toteutusvastuussa kaupunkiympäristön toimialan asuntotuotantopalvelu. Myös asemakaavat vaikuttavat rakentamiseen eli Heka ei pysty aina itsenäisesti valitsemaan rakentamisratkaisuja. Vasta kahdessa kohteessa on pilotoitu hiilijalanjäljen laskentaa, mutta tavoitteena on, että kaikissa vuonna 2022 käynnistetyissä hankkeissa se laskettaisiin. Puurunkoista rakentamista oli toistaiseksi käytetty vain kahdessa kohteessa.

¹⁰⁵ Hiilineutraali Helsinki 2035 -toimenpideohjelma.

¹⁰⁶ Hekan toimitusjohtajan, kiinteistöjohtajan ja ympäristöpäällikön haastattelu 8.9.2020.

¹⁰⁷ Hekan ympäristöpäällikön kommentit muistioon sähköpostilla 18.2.2021.

¹⁰⁸ Hiilineutraali Helsinki 2035 -toimenpideohjelma.

¹⁰⁹ Hekan toimitusjohtajan, kiinteistöjohtajan ja ympäristöpäällikön haastattelu 8.9.2020.

¹¹⁰ Hekan toimitusjohtajan, kiinteistöjohtajan ja ympäristöpäällikön haastattelu 8.9.2020.

ARVIointIMUISTIO 23.2.2021

Julkinen tarkastuslautakunnan annettua arviointikertomuksen vuodelta 2020 (Julkl. 6 § 1 mom 6 ja 8 kohdat)

2.3.2 Rakennusten käyttöön liittyvät päästövähennystoimet etenevät hyvin

Toimenpide 47: Lämmön talteenoton parantaminen peruskorjauksissa. Toimenpiteen mukaan toteutetaan poistoilman ja jäteveden lämmön talteenottoratkaisuja. Peruskorjauskohteissa toteutetaan joko koneellinen tulo- ja poistoilma lämmön talteenotolla tai poistoilmalämpöpumppu eli PILP. Ilman peruskorjausta toteutetaan PILP -hankkeita niissä taloissa, joissa se on taloudellisesti kannattavaa, eli takaisinmaksuaika on alle 15 vuotta.¹¹¹ Kaikissa asuntotuotannon rakennuttamissa peruskorjaushankkeissa mahdollisuus lisätä ilmanvaihdon lämmön talteenotto on selvitetty jo useita vuosia. Vuonna 2018 valmistuneissa asuinkerrostalojen peruskorjauksissa neljässä kohteessa kymmenestä asennettiin lämmön talteenotolla varustettu koneellinen tulo- ja poistoilmanvaihto ja kahdessa kohteessa kymmenestä asennettiin poistoilman lämmön talteenotto. Hekalla on tavoitteena asentaa poistoilmalämpöpumppuja erillisenä hankkeena vuosittain kolmeen kohteeseen. Vuonna 2020 asennetaan kahteen kohteeseen kolme PILP:iä. Hekassa on tehty ensimmäisen vaiheen kartoituksen potentiaalisista PILP-kohteista ja siitä on laadittu yhteenveto, johon on aikataulutettu myös arviot toteutusvuosista. Jäteveden lämmön talteenoton lisäämisen selvittämiset on aloitettu 2019.¹¹²

Toimenpide 48: Energiatehokkuus kaupungin peruskorjauksissa. Toimenpiteen mukaan kaupungin oman asuntotuotannon peruskorjauksissa tavoitellaan suurta energiatehokkuutta ja toteutetaan elinkaarikustannuksiltaan kannattavat energiatehostamisen toimenpiteet.¹¹³ Kaikissa Kaupunkiympäristön toimialan asuntotuotannon rakennuttamissa Hekan kohteiden peruskorjauksissa on parannettu energiatehokkuutta jo vuosia. Energiatehokkuuden vertailuluvun parantuminen vaihteli vuonna 2018 valmistuneissa Heka-kohteiden peruskorjauksissa 12 ja 53 prosentin välillä. Peruskorjaushankkeissa uudeksi tavoitteeksi on asetettu vuoden 2021 alusta energiatehokkuusluvun parantaminen kerrostaloissa vähintään 32 prosenttia ja rivitaloissa vähintään 36 prosenttia rakennuksen rakentamisajankohdan energiatehokkuusluvusta.¹¹⁴ Kaikkiin uudis- ja peruskorjauskohteisiin toteutetaan aurinkopaneelit, jos se on teknisesti mahdollista. Uusiutuvan energian hyödyntämismahdollisuuksia on lähdetty selvittämään ja toteuttamaan entistä laajemmin. Esimerkiksi maalämpöä kokeillaan kohteissa Jollaksentie 87 ja Gunillantie 6.¹¹⁵

Toimenpide 49: Pitkän tähtäimen suunnitelmat ja korjaukset. Toimenpiteen mukaan peruskorjaukset ja erilliset energiatehokkuuden parantamistoimenpiteet suunnitellaan ja toteutetaan pitkän tähtäimen suunnitelman (PTS) mukaan. Suunnitelmaan on sisällytettävä myös vuosihuolto ja -korjaustyypiset toimet (lämmönvaihtimet, patteriventtiilien säädöt, vedenkulutuksen vähentäminen).¹¹⁶ Hekassa laaditaan

¹¹¹ Hiilineutraali Helsinki 2035 -toimenpideohjelma.

¹¹² Hekan toimitusjohtajan, kiinteistöjohtajan ja ympäristöpäällikön haastattelu 8.9.2020.

¹¹³ Hiilineutraali Helsinki 2035 -toimenpideohjelma.

¹¹⁴ Hekan ympäristöpäällikön kommentit muistioon sähköpostilla 18.2.2021.

¹¹⁵ Hekan toimitusjohtajan, kiinteistöjohtajan ja ympäristöpäällikön haastattelu 8.9.2020.

¹¹⁶ Hiilineutraali Helsinki 2035 -toimenpideohjelma.

ARVIOINTIMUISTIO 23.2.2021

Julkisen tarkastuslautakunnan annettua arviointikertomuksen vuodelta 2020 (JulKL 6 § 1 mom 6 ja 8 kohdat)

jo kymmenen vuoden PTS-suunnitelmia suurimmista peruskorjaushankkeista, joiden pohjalta kohteisiin suunnitellaan tarkat energiansäästötoimenpiteet. Pitkän tähtäimen suunnitelman toisessa korissa toteutetaan jatkuvasti esimerkiksi lämmönvaihtimien ja patteriventtiilien säätöjä sekä muita pienempiä hankkeita.¹¹⁷

Toimenpide 50: Hekan, Auroranlinnan ja Hason kiinteistöautomaation uusiminen. Toimenpiteen mukaan uusitaan Hekan vanhoja kiinteistöautomaatiojärjestelmiä energiatehokkuuden parantamiseksi. Veden etäluenta ja mittaus mahdollistetaan yhteistyössä HSY:n kanssa.¹¹⁸ Heka uusii kiinteistöautomaatiojärjestelmiä kartoituksen perusteella. Toteutuksesta on sovittu kuudessa kohteessa. Veden etäluentapalvelu on tilattu HSY:ltä 21 kohteeseen vuonna 2020, mutta HSY ei vielä syyskuussa 2020 ollut edistänyt asiaa. Tulevaisuudessa tavoitteena on tilata etäluentapalvelu kaikkiin kohteisiin.¹¹⁹

Toimenpide 51: Uusiutuva energia kaupungin omistamissa asuinrakennuksissa. Toimenpiteen mukaan laaditaan selvitys uusiutuvan energian hyödyntämisestä omassa ja tytäryhtiöiden asuinrakennuskannassa. Tavoitteena on löytää kustannustehokkaat paikalliseen lämmön ja -sähköntuotantoon liittyvät korjauskohteet. Toimenpide on yhdistetty toimenpiteeseen 37 eli uusiutuvan energian tavoiteohjelman laatimiseen kaupungin koko rakennuskannassa.¹²⁰ Kaikkiin Hekan peruskorjauskohteisiin toteutetaan aurinkopaneelit, jos se on teknisesti mahdollista.¹²¹

Toimenpide 52: Maa/merilämpöpilotointi. Toimenpiteen mukaan Heka pilotoi maa- ja merilämpöä ja laajentaa käyttöä kokemusten perusteella.¹²² Jokaisessa alkavassa uudis- ja peruskorjaushankkeessa tutkitaan maalämmön toteutusmahdollisuus. Maalämpöhanke toteutetaan uudiskohteessa Sompasaassa Kaljaasi Fortunan kadulla sekä peruskorjauskohteissa Gunillantie 6 ja Jollaksentie 87. Hekan mukaan maalämmön toteuttaminen vaatii vielä toistaiseksi paljon selvitystyötä, ja suunnittelijoillakaan ei ole toteutukseen vielä hyvää tuntumaa. Merilämmön mahdollisuus tutkitaan sijainniltaan sopivissa hankkeissa.¹²³

Toimenpide 53: Peruskorjausten edistäminen konseptiratkaisujen avulla. Toimenpiteen mukaan peruskorjauksia edistetään konseptiratkaisujen avulla. Konseptteja on tarkoitus olla erilaisia riippuen rakennuksen iästä ja tyypistä.¹²⁴ Suunnitteluhjeita Hekalla on ollut peruskorjauksiin jo pitkään mutta ei varsinaisia konseptiratkaisuja. Heka on saanut ensimmäisenä suomalaisena toimijana asuinrakennusten energiatehokkuuden optimointiin Euroopan komission myöntämän ELENA-rahoituksen. Rahoitusta myönnettiin yli 1,8 miljoonaa euroa. ELENA-rahoituksella teetetään

¹¹⁷ Hekan toimitusjohtajan, kiinteistöjohtajan ja ympäristöpäällikön haastattelu 8.9.2020.

¹¹⁸ Hiilineutraali Helsinki 2035 -toimenpideohjelma.

¹¹⁹ Hekan toimitusjohtajan, kiinteistöjohtajan ja ympäristöpäällikön haastattelu 8.9.2020.

¹²⁰ Hiilineutraali Helsinki 2035 -toimenpideohjelma.

¹²¹ Hekan toimitusjohtajan, kiinteistöjohtajan ja ympäristöpäällikön haastattelu 8.9.2020.

¹²² Hiilineutraali Helsinki 2035 -toimenpideohjelma.

¹²³ Hekan toimitusjohtajan, kiinteistöjohtajan ja ympäristöpäällikön haastattelu 8.9.2020.

¹²⁴ Hiilineutraali Helsinki 2035 -toimenpideohjelma.

ARVIOINTIMUISTIO 23.2.2021

Julkinen tarkastuslautakunnan annettua arviointikertomuksen vuodelta 2020 (Julkl. 6 § 1 mom 6 ja 8 kohdat)

monitavoiteoptimointi Hekan jokaiselle laajalle asuinrakennusten peruskorjauskohteelle hankesuunnittelu- ja suunnitteluvaiheessa seuraavan kolmen vuoden aikana. Hankkeen aikana tehdään yksilölliset laskelmat lähes 170 rakennukselle. Hankkeessa kerättävää tietoa voidaan käyttää konseptiratkaisujen kuvaamiseen.¹²⁵

Toimenpide 77: Hybridilämmityksen edistäminen. Toimenpiteessä selvitetään rakennusten hybridilämmitystä esimerkiksi maalämmön ja kaukolämmön yhdistelmänä. Hybridilämmityksen vaihtoehtoja on selvitetty runsaasti eikä erillisen selvityksen tekemiselle nähdä tarvetta.¹²⁶

Toimenpide 84: Energiatehokkuuden rahoituskelliset esteet. Toimenpiteen mukaan kaupunki tekee selvityksen siitä, millaisia rahoituskellisia esteitä on energiatehokkuuden toteuttamiselle.¹²⁷ Suurin osa kaupungin omistamasta asuinrakennuskannasta on rahoitettu ARA-rahoituksella. Asuinrakennushankkeissa on huomioitava ARA-rahoituksen reunaehdot. Isoissa linjauksissa kaupungin ja ARA-rahoituksen tavoitteet eivät ole ristiriidassa, mutta yksittäisissä kohteissa ARA:n käyttämät enimmäishinnat saattavat estää energiatehokkuustoimet. Yksittäisten hankkeiden kohdalla keskustelua ARA:n kanssa käydään yleensä asuntotuotannon johdolla, mutta pormestareitakin on joskus otettu mukaan.¹²⁸

Yhteenveto Hekan toimenpiteistä rakennusten päästöjen vähentämiseksi

Arvioinnin perusteella voidaan todeta, että rakennusten käyttöön liittyvät päästöjen vähennystoimenpiteet etenevät Hekassa hyvin. Erilaisia lämmöntalteenotto- ja energiatehokkuuden parantamisratkaisuja on tehty. Kohteisiin, joihin maalämpö tai aurinkopaneelit sopivat, on toteutettu uusiutuvan energian ratkaisu. Veden etäluentapalvelua on myös kehitetty, mutta se ei ollut edennyt aivan suunnitellusti johtuen HSY:stä. Asuinrakennusten peruskorjauskonsepteja edistetään muun muassa EU-rahoituksella. Joissakin kohteissa ARA-rahoituksen enimmäishinnat estävät energiatehokkuustoimien toteuttamista.

2.3.3 Rakennusten energiatehokkuuden edistäminen on nyt ensisijaista

Hekan mukaan hiilidioksidipäästöjen vähentämisessä on avainasemassa kiinteistöjen energiatehokkuuden parantaminen, koska rakennusten lämmitys aiheuttaa yli puolet Helsingin päästöistä. Kiertotalous, rakennusmateriaalit ja rakentamisen tavat korostuvat tulevaisuudessa, kun rakennusten energiatehokkuus jatkuvasti kasvaa. Hekan kaikki uudistuotanto on A-energialuokkaa, ja useat toimet parantavat myös vanhan rakennuskannan energiatehokkuutta. Peruskorjauksissa E-luku pienenee vähintään 32 prosenttia. Valmiita puutalo kohteita on toistaiseksi vain kaksi.¹²⁹ HNH

¹²⁵ Hekan toimitusjohtajan, kiinteistöjohtajan ja ympäristöpäällikön haastattelu 8.9.2020.

¹²⁶ Ilmastovahti.hel.fi, luettu 1.12.2020.

¹²⁷ Hiilineutraali Helsinki 2035 -toimenpideohjelma.

¹²⁸ Hekan toimitusjohtajan, kiinteistöjohtajan ja ympäristöpäällikön haastattelu 8.9.2020.

¹²⁹ Hekan toimitusjohtajan, kiinteistöjohtajan ja ympäristöpäällikön haastattelu 8.9.2020. HNH 2035 -ohjelman projektinjohtajan haastattelu 25.8.2020.

ARVIOINTIMUISTIO 23.2.2021

Julkinen tarkastuslautakunnan annettua arviointikertomuksen vuodelta 2020 (JulkL 6 § 1 mom 6 ja 8 kohdat)

2035 -projektijohtajan mukaan valistunut arvaus on, että A-energialuokan sijaan kannattaisi tavoitella mahdollisimman pieniä elinkaari päästöjä. Tällöin huomioonotetuksi tulisivat käytön päästöjen ohella myös rakentamisen ja materiaalien päästöt.¹³⁰

Heka on pyrkinyt lisäämään yhteistyökumppaneidensa ympäristötietoisuutta. Hekan mukaan useat yritykset ovat ottaneet jonkin ympäristöjärjestelmän käyttöönsä, koska Heka suosii esimerkiksi hankinnoissaan ympäristövastuullisia toimijoita. Heka on julkaissut asukkaita arjen ympäristötekoihin haastavan Ekoekspertti-sovelluksen vuoden 2020 kesäkuussa.¹³¹ Helmikuussa 2020 ekoeksperttejä löytyi jo noin 60 prosentista Hekan asuin kohteita.¹³² Heka on järjestänyt yhdessä kaupunkiympäristön toimialan ja kaupunginkanslian kanssa Kiertotalous rakentamisessa -nimisen seminaarin. Tarkoituksena oli viestiä rakennusalan toimijoille Helsingin kaupungin tahtotila kiertotalouden edistämiseksi talonrakentamisessa ja antaa yrityksille mahdollisuus tuoda esille omia tuotteitaan, palveluitaan tai alustavia ideoitaan. Hekalle ja Kymppille tärkeää oli uusien ratkaisujen sekä suunnittelu- ja hankintakriteerien löytäminen.¹³³

Hekan mukaan asukkaat ovat suhtautuneet hyvin kierrätykseen ja jätteiden lajittelu on parantunut yllättävän paljon. Liikkumisen muutoksia, kuten sähköautoiluun ja pyöräilyyn siirtymistä, on tapahtunut jonkin verran. Asuntojen energiankulutus ja asuntojen lämpö on asukkaille vaikeampi asia. Erityisesti ikäihmiset eivät pidä viileästä huoneilmasta, koska he ovat paljon kotona.¹³⁴

Hekan mukaan kaupungin ympäristötavoitteet ohjaavat vahvasti toimintaa ja HNH 2035 -toimenpideohjelma on nostettu Hekan strategiaan. Omistajaohjaus on Hekan mukaan ollut asianmukaista. Yhtenä konsernijaostolle raportoitavana Hekan tavoitteena on säästötavoite kokonaisenergian kulutuksesta. Vuonna 2020 kokonaisenergiankulutus oli 0,83 prosenttia edellistä vuotta alhaisempi. Hekan ympäristöpolitiikan mukaan hankinnoissa painotetaan ympäristövaikutuksia ja elinkaarikustannuksia. Hekan mukaan tämä tarkoittaa käytännössä sitä, että kaikissa kynnysarvon ylittävisissä hankinnoissa käytetään ympäristökriteerejä kuten esimerkiksi kierrätystavoite rakennusmateriaaleissa. Hankintoja valmisteleveille on tehty kriteeripankki. Heka on alkanut vaatia urakoitsijoilta ympäristöjärjestelmiin kuten ISO-järjestelmään tai Eko-kompassiin liittymistä. Elinkaarikustannusten laskemista Heka on kokeillut maalämpöhankkeissa ja aurinkopaneelien hankinnassa, mutta elinkaarikustannusten huomiomisessa on vielä kehitettävää. Ympäristötyön edistymistä seurataan energian- ja vedenkulutuksen sekä kierrätysasteen avulla. Hekan ympäristöohjelman toimenpiteiden edistymistä seurataan esimerkiksi ympäristötyöryhmän kokouksissa kerran kuukaudessa.¹³⁵

¹³⁰ HNH 2035 -ohjelman projektinjohtajan haastattelu 25.8.2020.

¹³¹ Hekan toimitusjohtajan, kiinteistöjohtajan ja ympäristöpäällikön haastattelu 8.9.2020. HNH 2035 -ohjelman projektinjohtajan haastattelu 25.8.2020.

¹³² Hekan ympäristöpäällikön kommentit muistioon sähköpostilla 18.2.2021.

¹³³ Hekan haastattelu 8.9.2020.

¹³⁴ Hekan toimitusjohtajan, kiinteistöjohtajan ja ympäristöpäällikön haastattelu 8.9.2020.

¹³⁵ Hekan toimitusjohtajan, kiinteistöjohtajan ja ympäristöpäällikön haastattelu 8.9.2020.

ARVIOINTIMUISTIO 23.2.2021

Julkinen tarkastuslautakunnan annettua arviointikertomuksen vuodelta 2020 (Julkl. 6 § 1 mom 6 ja 8 kohdat)

Yhteenveto tehdyistä yhteistyötoimenpiteistä

HNH 2035 -ohjelman tavoitteita on nostettu Hekan strategiaan, jolloin kaupungin ympäristötavoitteet ohjaavat tytäryhtiön toimintaa. Hekan suuren asuntokannan vuoksi se voi tehdä vaikuttavaa yhteistyötä sekä rakennusalan toimijoiden, että asukkaidensa kanssa.

2.4 Rakentamisen ja rakennusten käytön päästövähennykset Ilmastovahdissa

Kaikkien Hiilineutraali Helsinki 2035 -toimenpideohjelman toimenpiteiden raportoinnin pääasiallinen kanava on Ilmastovahti.fi -sivusto. Ohjelmassa oli alun perin kaikkiaan 59 toimenpidettä, jotka liittyvät rakentamiseen ja rakennusten käyttöön. Ilmastovahdin mukaan toimenpiteistä neljätoista on käytännön syistä yhdistetty johonkin toiseen toimenpiteeseen, joten tällä hetkellä edistettäviä toimenpiteitä on 45. Vuoden 2021 helmikuun alussa toimenpiteistä oli valmistunut viisi. Samana ajankohtana yksitoista toimenpidettä oli päätetty jättää toistaiseksi odottamaan toteutusta. Kolme toista toimenpidettä oli käynnistysvaiheessa mutta aikataulussa. Kuusitoista toimenpidettä oli aikataulun mukaisesti toteutuksessa. Toimenpiteiden etenemisen kokonaiskuva on esitetty taulukossa 1.¹³⁶

Taulukko 1. Rakentamisen ja rakennusten käytön toimenpiteiden eteneminen Ilmastovahdissa

Eteneminen 9.2.2021 Ilmastovahdin mukaan	Lukumäärä	Osuus, %
Yhdistetty toiseen toimenpiteeseen	14	–
Ei toteuteta tässä vaiheessa	11	24
Käynnistysvaihe (aikataulussa)	13	29
Toteutus (aikataulussa)	16	36
Valmis	5	11
Yhteensä	59 (45)	100

Valmistuneita toimenpiteitä ovat Ilmastovahdin mukaan esimerkiksi älykkäät energiaratkaisut tontinluovutusehdoissa ja hiilijalanjälkeen perustuvat tontinluovutuskilpailut. Lisäksi on tiedossa, että tontinluovutuksen energiatehokkuusehdot on otettu käyttöön ja asemakaavamääräyksiä on kehitetty. Toimenpiteet ovat siten valmiita. Myös Energiarenessanssi ja energiakorjausten tukeminen on merkitty Ilmastovahtiin valmiiksi,

¹³⁶ Ilmastovahti 9.2.2021.

ARVIOINTIMUISTIO 23.2.2021

Julkinen tarkastuslautakunnan annettua arviointikertomuksen vuodelta 2020 (Julkl. 6 § 1 mom 6 ja 8 kohdat)

vaikka esimerkiksi Energiarenessanssin varsinainen ydintoiminta on vasta alkamassa vuonna 2021.¹³⁷ On joka tapauksessa tulkinnanvaraista, milloin toimenpide on valmis, koska esimerkiksi asemakaavamääräyksiä on tarkoitus tarkastella vuosittain ja moni muukin toiminta on jatkuvaa.

Suuri osa toimenpiteistä, joita ei toteuteta tässä vaiheessa, on luonteeltaan sellaisia, että ne ovat esimerkiksi päällekkäisiä valtion toimenpiteiden kanssa kuten tuki öljylämmityksestä luopumiseksi. Osaa toimenpiteistä ei kannata vielä toteuttaa, koska esimerkiksi rakennusjärjestyksen päivittäminen kannattaa tehdä maankäyttö- ja rakennuslain uudistamisen yhteydessä. Joitain toimenpiteitä, kuten uusiutuvan kaukolämmön ja sähkön hankintaa vielä harkitaan, koska ei ole itsestään selvää, ovatko ne lainkaan kustannustehokkaita tapoja vähentää päästöjä ja vaikuttavatko ne energiantuotannon markkinoihin.¹³⁸ Arvioinnin perusteella toimenpiteiden siirtämiseen myöhemmin toteutettavaksi on olemassa hyvin perustellut syyt. Keskittyminen merkittävimpiin toimenpiteisiin on järkevää myös rajallisten resurssien vuoksi.

Käynnistysvaiheen ja toteutusvaiheen ero Ilmastovahdissa ei ole täysin selvää, vaikka useimmissa tapauksissa toteutuksessa olevat toimenpiteet vaikuttavat olevan pidemmällä kuin käynnistysvaiheen toimenpiteet. Kaikki Ilmastovahdin toimenpiteet eivät vaikuttaneet olevan ajan tasalla arvioinnin kuluessa. Joidenkin toimenpiteiden tietoja ei oltu päivitetty ilmeisesti lähes vuoteen ja eräiden toimenpiteiden tietoja päivitettiin arvioinnin valmistelijoiden yhteydenoton jälkeen. Lähes kaikkiin arvioitaviin toimenpiteisiin löytyi kuitenkin tietoja muista lähteistä. Ilmastovahdissa olevien tietojen olisi kuitenkin hyvä olla ajantasaisia, koska se on HNH 2035-ohjelman tärkein raportointikanava. Ilmastovahdissa on joistain toimenpiteistä arvioitu myös vaikutuksen merkittävyys. Suurimmassa osassa toimenpiteitä vaikutuksista ei ole kuitenkaan mitään mainintaa ja muutamassa toimenpiteessä todetaan, että vaikutuksia ei ole arvioitu.

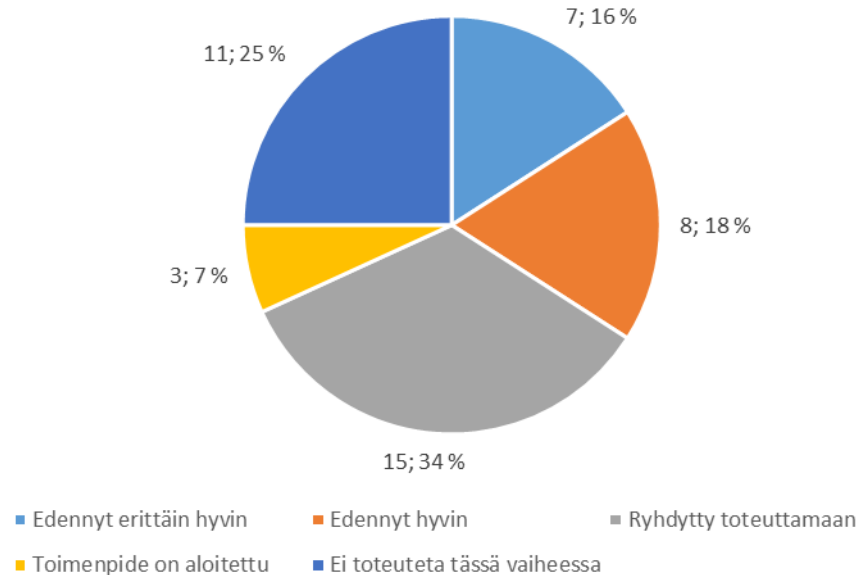
Valmistelijoiden oma karkea arvio toimenpiteiden etenemisestä esitetään kuviossa 1. Arvio etenemisestä tehtiin toimenpiteistä, joita ei ole yhdistetty toiseen toimenpiteeseen. Näitä toimenpiteitä on kaikkiaan 44. Myöskään Helen Oy:n omaa hiilineutraalisuustavoitetta ei toimenpiteenä arvioida tässä yhteydessä, vaikka se on luokiteltu rakennusten käytön päästövähennyksiin. Kaikki toimenpiteet arvioineen on esitetty arviointimuistion liitteessä 2.

¹³⁷ Ilmastovahti 9.2.2021.

¹³⁸ Ilmastovahti 9.2.2021 ja HNH 2035 -projektijohtajan sähköposti 14.1.2021.

ARVIINTIMUISTIO 23.2.2021

Julkinen tarkastuslautakunnan annettua arviointikertomuksen vuodelta 2020 (Julkl. 6 § 1 mom 6 ja 8 kohdat)



Kuvio 1. Valmistelijoiden arvio toimenpiteiden etenemisestä, lukumäärä ja osuus toimenpiteistä.

Noin kolmasosa toimenpiteistä on edennyt hyvin tai erittäin hyvin. Toinen kolmasosa toimenpiteistä on edennyt toteutettavaksi, mutta ne eivät ole vielä edenneet kovin pitkälle. Kolme toimenpidettä vaikutti olevan vielä aloitusvaiheessa. Neljäsosa toimenpiteistä ei toteuteta ainakaan tässä vaiheessa. Erittäin hyvin edenneissä ja hyvin edenneissä toimenpiteissä oli muun muassa tontinluovutuksen, peruskorjaamisen ja uudisrakentamisen toimenpiteitä. Aloitusvaiheen toimenpiteet olivat tyypillisesti kehityshankkeita. Arvioinnissa on syytä muistaa, että toimenpiteet eivät ole keskenään yhteismitallisia. Joidenkin toimenpiteiden tavoite on toteuttaa pilottikohde kuten energiansäästöpalvelun uudessa rahoitusmallissa, kun taas toiset, kuten Energiarenessanssi, pyrkivät suureen ja pitkäkestoiseen muutokseen.

2.5 Kokoavia havaintoja

Rakentamisen ja rakennusten käytön päästöistä kaksi kolmasosaa aiheutuu rakennusten käytöstä eli sähkön ja lämmön kulutuksesta. Yksi kolmasosa päästöistä syntyy esirakentamisesta, infrarakentamisesta ja rakentamisesta eli käytännössä työkohteiden ja materiaalien aiheuttamista päästöistä. Rakennusten kunnostamisen ja purkamisen aiheuttamat päästöt ovat näihin verrattuna marginaalisia. Rakennusten elinkaaren aikaista hiilijalanjälkeä voidaan pienentää merkittävästi päälämmitysjärjestelmän valinnalla, rakennuksen energiatehokkuudella ja rakennuksen runkomateriaalilla. Näistä kahta ensimmäistä voidaan parantaa jälkikäteen esimerkiksi peruskorjausten yhteydessä, mutta runkomateriaalin valinta on pysyvä.

ARVIOINTIMUISTIO 23.2.2021

Julkinen tarkastuslautakunnan annettua arviointikertomuksen vuodelta 2020 (Julkl. 6 § 1 mom 6 ja 8 kohdat)

Kaupunkiympäristön toimiala on ryhtynyt toteuttamaan Hiilineutraali Helsinki 2035 -toimenpideohjelman niin rakentamiseen kuin rakennusten käyttöön liittyviä toimenpiteitä. Merkittäviä toimenpiteitä, joissa on edistytty hyvin, ovat muun muassa rakentamisen ja ylläpidon hankintakriteerit, energiatehokkuus kaupungin peruskorjauksissa, tontinluovutuksen energiatehokkuusehdot ja Energiarenessanssi-toimintamalli. Toimenpiteiden seurauksena uudisasuntotuotanto on erittäin energiatehokasta ja kaupungin omistamien rakennusten energiatehokkuus paranee merkittävästi peruskorjausten yhteydessä. Sekä uusiin, että vanhoihin rakennuksiin asennetaan runsaasti aurinkopaneeleja ja lämpöpumppuratkaisut yleistyvät. Myös rakennusten käytönaikeisen energiankulutuksen pienentämistä edistetään, mutta koronaviruspandemia on viivittänyt esimerkiksi ilmastoinnin säätämistä tarvittaessa pienemmälle teholle. Lisäksi pandemia on viivästyttänyt rakennusten energiakatselmusten käynnistämistä. Hybridilämmityksen esteenä on ollut toistaiseksi kaukolämmön kallis hinta pienellä käytöllä.

Puurakentaminen on ollut vielä varsin vähäistä lukuun ottamatta Kuninkaantammen aluetta, jonne rakennetaan kymmeniä puukerrostaloja. Pusia palvelurakennuksia on valmistunut vasta yksi, mutta useita on rakenteilla ja suunnitteilla. Usein puuta käytetään joissain rakenneosissa, vaikka kyse ei olisi varsinaisesta puurakennuksesta. Ilman asemakaavan velvoitteita puurakennuksia on valmistunut vain muutamia. Puurakentamista hankaloittavat tiukat paloturvallisuusvaatimukset, rakennusalan suurienkin toimijoiden kehittämätön valmius puurakentamiseen ja pieni, mutta merkittävä hintaero perinteisen rakentamisen eduksi. Myös muiden rakentamisen materiaalien päästöjen huomioimisessa on vielä kehitettävää. Kiertotaloutta ja esimerkiksi betonin vaihtoehtoja pyritään edistämään Helsingin kierto- ja jakamistalouden tiekartan avulla.

Heka on ryhtynyt toteuttamaan nopeasti HNH 2035 -ohjelman toimenpiteitä. Rakennusten hiilijalanjäljen laskenta on käynnistynyt, peruskorjauksissa tavoitellaan yhä parempaa energiatehokkuutta, kaikki uudiskohteet ovat A-energialuokkaa, lämmön talteenottoa ja lämpöpumppuja lisätään, ja kohteille laaditaan pitkän tähtäimen suunnitelmia sekä ohjeita peruskorjauksiin. Puurunkoisia kerrostaloja Hekalla on toistaiseksi vasta neljä kahdessa kohteessa, mutta uusia kohteita on tulossa. Heka ei päästä puurakentamista itse, vaan kaavat velvoittavat rakentamaan ja asuntotuotantopalvelu toteuttaa kohteen. Merilämmön kokeilemiseen ei ole vielä löytynyt sopivaa kohdetta. Myöskään päästöttömiä työmaita ei ole vielä kokeiltu. Joidenkin kohteiden hiilineutraalisuustavoitteita on jouduttu rajaamaan, koska toimenpiteet eivät kustannuksiltaan mahtuisi ARA:n määrittämään enimmäishintaan.

Useissa toimenpiteissä tehdään paljon yhteistyötä rakennusalan yritysten kanssa. Esimerkiksi tontinluovutukseen, elinkaarisuunnitteluun ja kiertotalouteen liittyen yritysten kanssa on tehty yhteistyötä ja käyty vuoropuhelua. Arvioinnin perusteella rakennusalan yrityksillä on vielä kehitettävää esimerkiksi puurakentamisen valmiudessa. Markkinoilta myös puuttuvat yritykset, jotka tekisivät kokonaistarjouksia maa- lämmön rakentamisesta, lämmön talteenotosta ja aurinkopaneelien asentamisesta.

ARVIINTIMUISTIO 23.2.2021

Julkinen tarkastuslautakunnan annettua arviointikertomuksen vuodelta 2020 (Julkl. 6 § 1 mom 6 ja 8 kohdat)

Taloyhtiöiden on vaikea tehdä päätöksiä isoista energiaremonteista nykyisillä markkinoilla. Erittäin merkittävä yhteistyön muoto on vuonna 2021 kunnolla käynnistyvä Energiarenessanssi-toimintamalli, jossa yksityisiä taloyhtiöitä autetaan energiaremonttien suunnittelussa ja toteuttamisessa. Rakentamisen ja rakennusten käytön päästövähennysten tavoitteiden toteutuminen riippuu paljon Energiarenessanssin onnistumisesta. Energiarenessanssi-toimintamallissa on varauduttu keinojen muuttamiseen, jos energiaremontteja ei käynnisty toivotusti. Rahoituksen toimintamalli saadaan vuodeksi kerrallaan. Yhteistyötä tehdään myös Taloyhtiöklubi-hankkeen, Ilmastoatoksen, ja HSY:n tarjoaman koulutuksen muodossa.

Karkean arvion perusteella noin kolmasosa HNH 2035 -ohjelman toimenpiteistä, joita nyt on päätetty toteuttaa, on edennyt hyvin tai erittäin hyvin. Toinen kolmasosa toimenpiteistä on edennyt toteutettavaksi, mutta ne eivät ole vielä edenneet pitkälle. Kolme toimenpidettä oli vielä aloitusvaiheessa. Neljäsosa toimenpiteistä ei toteuteta ainakaan tässä vaiheessa. Ilmastovahdin kaikkien toimenpiteiden tiedot eivät vaikuttaneet olevan ajan tasalla arviointiajan kohtana. Helsinki on saanut tunnustusta ilmastotyöstään, kun ilmastonmuutokseen liittyvän tiedon ja raportoinnin kerääjä Carbon Disclosure Project nosti Helsingin johtavien ilmastotyötä tekevien kaupunkien A-luokkaan vuoden 2020 listauksessaan.

ARVIOINTIMUISTIO 23.2.2021

Julkinen tarkastuslautakunnan annettua arviointikertomuksen vuodelta 2020 (Julkl. 6 § 1 mom 6 ja 8 kohdat)

3 JOHTOPÄÄTÖKSET

Kaupunkiympäristön toimiala ja Heka ovat toteuttaneet Hiilineutraali Helsinki 2035 -toimenpideohjelman keskeisiä rakentamisen ja rakennusten käytön päästöjä vähentäviä toimenpiteitä. Arvioinnissa tehdyn karkean arvion mukaan noin kolmasosa toimenpiteistä on edennyt hyvin tai erittäin hyvin. Keskeiset toimenpiteet ovat edistyneet hyvin tai erittäin hyvin. Yksitoista toimenpidettä on jätetty odottamaan mahdollista myöhempää toteuttamista. Jos näitä toimenpiteitä ei lasketa mukaan, lähes puolet toimenpiteistä on edennyt hyvin tai erittäin hyvin. Arvioinnin perusteella Ilmastovahdin kaikkien toimenpiteiden tiedot eivät vaikuttaneet olevan ajan tasalla eikä suurimmasta osasta toimenpiteistä esitetty vaikutusarvioita. Vain osasta toimenpiteistä oli esitetty Ilmastovahdissa vaikutusarviot. HNH 2035 -toimenpideohjelman toimeenpano, hallinnointi ja seuranta ovat arvioinnin perusteella asianmukaisia. Ohjelmaa on lisäksi tarkoitus päivittää ajanmukaisemmaksi vuonna 2021.

Kaupunkiympäristön toimiala oli pääosin tehnyt toteuttamiskelpoisiksi katsomiaan rakentamiseen ja rakennusten käyttöön liittyviä toimenpiteitä HNH 2035 -toimenpideohjelmasta. Osa rakentamiseen liittyvistä toimenpiteistä oli kuitenkin eri syistä johdun edennyt toistaiseksi hitaasti. Rakentamisen toimenpiteitä pitäisi siksi pystyä nopeuttamaan, jotta päästövähennyksille asetetut tavoitteet saavutetaan määräajassa. Puurakenteisia julkisia palvelurakennuksia ei ole vielä runsaasti, mutta aurinkopaneeleja oli saatu asennettua useisiin kohteisiin riittävän määrärahan turvin. Kaupungin tulisi lähitulevaisuudessa selvittää, miten päästöjä voitaisiin pienentää ja sitoa erityisesti esi- ja infrarakentamisessa. Kaupungin tulisi myös varmistaa riittävät resurssit HNH 2035 -ohjelmaan, jotta päästövähennyksiä voidaan toteuttaa päätetyssä aikataulussa.

Kaupunkiympäristön toimiala on parantanut tietouttaan rakennustensa elinkaaren aikaisesta energiankäytöstä solmimalla syksyllä 2020 uuden puitesopimuksen eri konsulttiyhtiöiden kanssa. Sähköisen kulutus- ja olosuhdeseurantajärjestelmän (Nuuka) avulla on alettu seurata reaaliaikaisesti palvelurakennusten energiakulutusta sekä joidenkin kiinteistöjen sisäilmasto-olosuhteita. Asemakaavoitusmääräyksillä sekä tontinluovutusehdoilla asetetaan tiukkoja normeja uusien rakennusten energiatehokkuudelle. Peruskorjattaessa vanhoja rakennuksia myös niiden energiatehokkuutta parannetaan eri toimenpiteillä.

Yritykset ja kuntalaiset saavat kaikille avointa tietoutta päästövähennyksistä ja erilaisista toimenpiteistä päästöjen vähentämiseksi esimerkiksi HSY:n sivuilta, Ilmastovahdistä sekä Helsingin Energia- ja ilmastoatlastesta. Kaupunki tekee päästövähennysyhteistyötä eri tahojen kanssa, ja sitä on varmasti mahdollista edelleen lisätä. Erityisesti uudella Energiarenessanssi -toimintamallilla kaupunkiympäristön toimiala odottaa saavutettavan lähitulevaisuudessa päästövähennyksiä yksityisissä taloyhtiöissä. Energiaremontit olisivat jo nyt taloudellisesti kannattavia, mutta taloyhtiöissä ei tätä yleensä nähdä.

ARVIOINTIMUISTIO 23.2.2021

Julkisen tarkastuslautakunnan annettua arviointikertomuksen vuodelta 2020 (Julkl. 6 § 1 mom 6 ja 8 kohdat)

Hekan rakentamiseen liittyvät päästövähennystoimenpiteet ovat vielä pääosin pilotteja. Esimerkiksi puurakentamista on toteutettu vasta muutamassa kohteessa ja kiertotalouden ratkaisuja vielä kokeillaan. Puurakentaminen ei ole kuitenkaan ensisijaisesti Hekan päätösvallassa oleva asia, vaan puurakentamisen edistämiseksi voidaan toimia kaupunkiympäristön toimialalla kaavoittajana ja rakennusten tilaajana. Rakennusten pitkän elinkaaren vuoksi vähäpäästöisen rakentamisen pilottien onnistuneet toimintatavat olisi siirrettävä pian normaaliin toimintaan.

Heka on toteuttanut merkittäviä rakennusten käytön toimenpiteitä, jotka liittyvät esimerkiksi energiatehokkuusvaatimukseen, peruskorjauksiin ja energiaremontteihin. Hekan uusi asuntokanta tulee olemaan A-energialuokkaa ja peruskorjauksissa energiatehokkuuden tavoitellaan paranevan vähintään 32 prosenttia.

Heka tekee yhteistyötä sekä rakennusalan yritysten, että asukkaidensa kanssa. Hekan mukaan useat yritykset ovat ottaneet käyttöön ympäristöjärjestelmiä Hekan hankinnoissa esittämien ehtojen myötä, vaikka ala yleensä ottaen on konservatiivinen. Hekan mukaan asukkaat sitoutuvat hyvin ympäristötavoitteisiin, mutta asuntojen lämpötilan alentaminen on asukkaille usein vaikea asia.

LÄHTEET

Arviointikäynnit ja haastattelut:

Tarkastuslautakunnan 1. toimikunnan arviointikäynti kaupunkiympäristön toimialalle 23.10.2020.

Rakennetun omaisuuden hallintapäällikkö, rakennuttamispäällikkö ja yhteiskuntavastuuyksikön päällikkö, kaupunkiympäristön toimiala, haastattelu 22.9.2020

Toimitusjohtaja, kiinteistöjohtaja ja ympäristöpäällikkö, Helsingin kaupungin asunnot Oy, haastattelu 8.9.2020

Hiilineutraali Helsinki 2035 -projektinjohtajan haastattelu 25.8.2020

Sähköpostitiedustelut

Kaupunkiympäristön toimiala, rakennusten ja yleisten alueiden palvelukokonaisuus, ympäristö- ja energiatiimin tiimipäällikkö, vastaus sähköpostitiedusteluun 26.1.2021

Kaupunkiympäristön toimiala, maankäytön ja kaupunkirakenteen palvelukokonaisuus, asemakaavoituksen tiimipäällikkö, vastaus sähköpostitiedusteluun 26.1.2021

Kaupunkiympäristön toimiala, palvelujen ja lupien palvelukokonaisuus, ympäristöpalvelujen ympäristösuunnittelija, vastaus sähköpostitiedusteluun 22.1.2021

ARVIINTIMUISTIO 23.2.2021

Julkinen tarkastuslautakunnan annettua arviointikertomuksen vuodelta 2020 (Julkl. 6 § 1 mom 6 ja 8 kohdat)

Kaupunkiympäristön toimiala, projektinjohtaja, 14.1.2021 ja 12.2.2021.

Kaupunkiympäristön toimiala, Tilat, yhteiskuntavastuu, yksikön päällikkö 22.2.2021.

Muut lähteet:

Helsingin kaupungin talousarvio 2021 ja taloussuunnitelma 2021–2023.

Helsingin kaupungin tilinpäätös 2019.

Helsingin kaupungin tilinpäätös 2020.

Helsingin kaupungin ympäristöraportti 2019.

ARVIONTIMUISTIO 23.2.2021

Julkisen tarkastuslautakunnan annettua arviointikertomuksen vuodelta 2020 (JulkL 6 § 1 mom 6 ja 8 kohdat)

LIITTEET

Liite 1. Arvioinnin toteuttamissuunnitelma

Arviointiaihe		
Rakentamisen ja rakennusten käytön päästövähennykset		
Suunnitelman laatija Jari J. Ritari ja Petri Jäske		Pvm 22.5.2020
Arvioinnin ohjausryhmä Tarkastuslautakunnan 1. toimikunta		
Aloittamisaika 5/2020	Valmistumisaika 2/2021	Vastaava valmistelija, muut valmistelijat Jari J. Ritari ja Petri Jäske
Arviointiaiheen tausta		
<p>Kaupunkistrategian 2017–2021 mukaan rakennusten energiatehokkuutta parannetaan sekä uudisrakentamisessa että vanhan rakennuskannan korjaamisessa. Helsingin energiatehokkuusnormit ovat kansallista vähimmäistasoa kunnianhimoisemmat. Uusiutuva energia ja energiatehokkuus pyritään yhdistämään Helsingissä optimaalisella tavalla paitsi yksittäisissä rakennuksissa myös alueellisesti. Päästövähennyksiä toteutetaan yhteistyössä yritysmaailman ja kaupunkilaisten kanssa. Yhteistyö korostuu, koska kaupungin oman toiminnan energiankulutus on vain noin 12 prosenttia koko kaupunkialueen energiankulutuksesta. Rakennusteollisuuden mukaan rakennuksissa käytetään lähes 40 prosenttia kaikesta Suomessa kulutettavasta energiasta ja ne aiheuttavat yli 30 prosenttia päästöistä. Energia- ja ympäristötehokkuuden kannalta on tärkeää huomioida rakennuksen koko elinkaari, sillä valtaosa rakennetun ympäristön päästöistä syntyy kiinteistöjen käytön aikaisesta energiankulutuksesta. Rakennuksia lämmitetään, jäähdytetään ja niissä kuluu sähköä. Rakentamisen ja rakennusmateriaalien osuus koko elinkaaren aikaisista päästöistä on 20 prosentin suuruusluokkaa.</p> <p>Kaupunginhallitus hyväksyi Hiilineutraali Helsinki 2035 -toimenpideohjelman 10.12.2018. Ohjelman mukaan rakennusten lämmitys aiheuttaa yli puolet Helsingin päästöistä. Lämpö tuotetaan pääosin vielä fossiilisilla polttoaineilla, mistä aiheutuu suuret päästöt. Mitä vähemmän rakennukset kuluttavat lämpöä, sitä vähemmän sitä tarvitsee tuottaa. Noin 90 prosenttia helsinkiläisistä kiinteistöistä kuuluu kaukolämpöverkkoon. Hiilineutraaliin energiantuotantoon siirtyminen kustannustehokkaasti tarvitsee tuekseen sitä, että helsinkiläiset vähentävät rakennustensa lämmitystarvetta.</p> <p>Ohjelmassa on 58 rakentamiseen liittyvää toimenpidettä, joista merkittävimpien toteuttamista voitaisiin nyt arvioida. Toimenpiteiden tarkempia teemoja ovat kaupungin omistamat rakennukset, energiatehokas maankäyttö ja kaupunkirakenne, uudet energiaratkaisut, rahoitus ja kannustimet sekä rakennusten hiilijalanjälki. Päästöjen laskenta perustuu ohjelmassa siihen oletukseen, että rakentamisessa ja rakennusten käytössä noudatetaan Suomen energia- ja ilmastostrategiaa ja Helen Oy toteuttaa omaa kehitysohjelmaansa. Hiilineutraali Helsinki 2035 -ohjelmaa varten laadittiin rakentamisen ja rakennusten käytön päästöjen ja kustannusten arviointi.</p>		

ARVIINTIMUISTIO 23.2.2021

Julkinen tarkastuslautakunnan annettua arviointikertomuksen vuodelta 2020 (Julkl. 6 § 1 mom 6 ja 8 kohdat)

Tuloksellisuusnäkökulmat

Tuloksellisuusnäkökulmat eivät sovellu hyvin tähän arviointiin.

Arviointi koko kunnan toiminnan laajuudessa

Arviointi keskittyy kaupunkiympäristön toimialalle, joka hallinnoi kaupungin erilaisia toimi- ja palvelutiloja. Toimiala myös vastaa kaavoituksesta, tontinluovutuksesta, rakennuttamisesta sekä rakennusvalvonnasta. Lisäksi voidaan selvittää konserniyhtiö Helsingin kaupungin asunnot Oy:n (Heka) tekemiä toimenpiteitä, sillä se omistaa huomattavan määrän, noin 48 000 vuokra-asuntoa.

Aiheeseen liittyvien suositusten jälkiseuranta

Vuoden 2016 arviointikertomuksessa arvioitiin strategiaohjelman ja ympäristöpolitiikan energiatehokkuustavoitteiden toteuttamista. Tuolloin suositeltiin muun muassa, että kaupunkisuunnitteluviraston tulee nykyistä enemmän ohjata kaavoituksella kaupunkirakenteen ja rakennusten energiatehokkuuden parantamista. Suositusten toimeenpanoa seurattiin vuoden 2018 arviointikertomuksessa.

Vuoden 2018 arviointikertomuksessa arvioitiin liikenteen ja energiantuotannon päästövähennysten toteuttamista. Aiheesta laaditaan erillinen seuranta vuoden 2020 arviointikertomukseen. Tuolloin todettiin muun muassa, että päästövähennysten toteuttamisessa tarvitaan entistä enemmän yhteistyötä yritysten ja kaupunkilaisten kanssa.

Arviointikysymykset ja -aineisto

Arvioinnin pääkysymys:

Onko Hiilineutraali Helsinki 2035 -ohjelman keskeisiä rakentamiseen ja rakennusten käyttöön liittyviä toimenpiteitä toteutettu?

Osakysymykset:

- 1) Ovatko kaupunkiympäristön toimiala ja Heka toteuttaneet ohjelman toimenpiteitä, jotka johtavat rakentamisen ja rakennusten käytön päästöjen vähentymiseen?
- 2) Onko päästövähennyksiä toteutettu yhteistyössä yritysmaailman ja kaupunkilaisten kanssa?

Ensimmäisen osakysymyksen kriteerinä on, että toimiala ja Heka ovat toteuttaneet toimenpiteitä, joilla on merkittäviä vaikutuksia päästöjen vähentymiseen. Toisen osakysymyksen kriteerinä on, että toimenpiteitä on toteutettu yhdessä yritysten, yhteisöjen ja kaupunkilaisten kanssa. Lisäksi selvitetään, onko aiheeseen liittyen asetettu sitovia toiminnan tavoitteita toimialalle.

Kaupunkiympäristön toimialalle on tarkoitus tehdä arviointikäynti. Aiheesta voidaan silloin pyytää lisätietoja tai pyytää asiantuntijoita erikseen kertomaan päästövähennysten tuloksista 1. toimikunnan kokoukseen loppuvuodesta.

Arviointiaineistona ovat aiheeseen liittyvät erilaiset selvitykset, tutkimukset, asiakirjat ja päätökset. Lisäksi haastatellaan tarvittaessa asiantuntijoita.

Rajaukset

Koska tarkastuslautakunta hyväksyi toisen arviointiaiheen koskien kestävästä kehityksestä ja elinkaariajattelua hankinnoissa varmistetaan, että rakentamiseen liittyviä tarvikehankintoja ei käsitellä päällekkäin molemmissa arvioinneissa.

ARVIOINTIMUISTIO 23.2.2021

Julkinen tarkastuslautakunnan annettua arviointikertomuksen vuodelta 2020 (Julkl. 6 § 1 mom 6 ja 8 kohdat)

Liite 2. Kaikki ilmastovahdin rakentamisen ja rakennusten käytön toimenpiteet ja arvio etenemisestä.

Toimenpiteen numero	Toimenpide	Eteneminen Ilmastovahdin mukaan 9.2.2021	Arvioinnin valmistelijoiden arvio etenemisestä
31	Energiakatselmukset	Yhdistetty toimenpiteeseen 34	Yhdistetty toiseen toimenpiteeseen
32	Hukkalämpöjen talteenotto	Toteutus (aikataulussa)	Ryhdytty toteuttamaan
33	Energia- ja jätekustannusten kohdistaminen loppukäyttäjille	Ei toteuteta tässä vaiheessa	Ei toteuteta tässä vaiheessa
34	Toimitilojen energiatehokkuuden seuranta	Toteutus (aikataulussa)	Ryhdytty toteuttamaan
35	Kysyntäjouaston pilotointi	Toteutus (aikataulussa)	Ryhdytty toteuttamaan
36	Energiavarastoinnin mahdollisuudet	Yhdistetty toimenpiteeseen 35	Yhdistetty toiseen toimenpiteeseen
37	Uusiutuvan energian tavoiteohjelman rakentaminen kaupungin rakennuskannassa	Ei toteuteta tässä vaiheessa	Ei toteuteta tässä vaiheessa
38	Rakentamisen ja ylläpidon hankintakriteerit	Toteutus (aikataulussa)	Ryhdytty toteuttamaan
39	Osaamisen kasvattaminen rakentamisessa	Käynnistysvaihe (aikataulussa)	Ryhdytty toteuttamaan
40	Menettelytavat intressien priorisointiin	Yhdistetty toimenpiteeseen 67	Yhdistetty toiseen toimenpiteeseen
41	Hankesuunnittelun kehittäminen	Käynnistysvaihe (aikataulussa)	Toimenpide on aloitettu
42	Elinkaaripäästöjen minimoiminen	Käynnistysvaihe (aikataulussa)	Ryhdytty toteuttamaan
43	Plusenergiarakentaminen	Käynnistysvaihe (aikataulussa)	Ryhdytty toteuttamaan

ARVIINTIMUISTIO 23.2.2021

Julkinen tarkastuslautakunnan annettua arviointikertomuksen vuodelta 2020 (Julkl. 6 § 1 mom 6 ja 8 kohdat)

44	Kierrätysmateriaalien osuuden lisääminen rakentamisessa	Yhdistetty toimenpiteeseen 114	Yhdistetty toiseen toimenpiteeseen
45	Maarakentamisen periaatteet	Toteutus (aikataulussa)	Ryhdytty toteuttamaan
46	Päästöttömät työmaakoneet	Käynnistysvaihe (aikataulussa)	Ryhdytty toteuttamaan
47	Lämmön talteenoton parantaminen peruskorjauksissa	Toteutus (aikataulussa)	Edennyt hyvin
48	Energiatehokkuus kaupungin peruskorjauksissa	Toteutus (aikataulussa)	Edennyt hyvin
49	Pitkän tähtäimen suunnitelmat ja peruskorjaukset	Käynnistysvaihe (aikataulussa)	Edennyt hyvin
50	Hekan kiinteistöautomaation uusiminen	Toteutus (aikataulussa)	Edennyt hyvin
51	Uusiutuva energia kaupungin omistamissa asuinrakennuksissa	Yhdistetty toimenpiteeseen 37	Yhdistetty toiseen toimenpiteeseen
52	Maa/merilämpöpilotointi	Käynnistysvaihe (aikataulussa)	Ryhdytty toteuttamaan
53	Peruskorjausten edistäminen konseptiratkaisujen avulla	Käynnistysvaihe (aikataulussa)	Toimenpide on aloitettu
54	LED-katuvalaistus	Toteutus (aikataulussa)	Ryhdytty toteuttamaan
55	Uusiutuvan energiantuotannon maankäyttöllinen huomioiminen	Käynnistysvaihe (aikataulussa)	Ryhdytty toteuttamaan
56	Energiatehokas korjaus- ja täydennysrakentaminen	Yhdistetty toimenpiteeseen 67	Yhdistetty toiseen toimenpiteeseen
57	Asukkaiden energiankäytön ohjaus	Yhdistetty toimenpiteeseen 58	Yhdistetty toiseen toimenpiteeseen
58	Asemakaavamääräysten kehittäminen	Toteutus (aikataulussa)	Edennyt erittäin hyvin

ARVIINTIMUISTIO 23.2.2021

Julkinen tarkastuslautakunnan annettua arviointikertomuksen vuodelta 2020 (Julkl. 6 § 1 mom 6 ja 8 kohdat)

59	Tontinluovutuksen energiatehokkuusehdot	Toteutus (aikataulussa)	Edennyt erittäin hyvin
60	Älykkäät energiaratkaisut tontinluovutusehdoissa	Valmis	Edennyt erittäin hyvin
61	Hiilijalanjälkeen perustuva tontinluovutuskilpailu	Valmis	Edennyt erittäin hyvin
62	Hiilineutraaliuteen ja S&C-kasvuun keskittyvät tontinluovutuskilpailut	Yhdistetty toimenpiteeseen 61	Yhdistetty toiseen toimenpiteeseen
63	Rakennusvalvonnan ennakkoiva neuvonta	Yhdistetty toimenpiteeseen 67	Yhdistetty toiseen toimenpiteeseen
64	Suojellun rakennuskannan peruskorjaukset	Yhdistetty toimenpiteeseen 67	Yhdistetty toiseen toimenpiteeseen
65	Rakennusjärjestys- ja ilmastotavoitteet	Ei toteuteta tässä vaiheessa	Ei toteuteta tässä vaiheessa
66	Rakentamisen ohjauksen kehittäminen	Yhdistetty toimenpiteeseen 67	Yhdistetty toiseen toimenpiteeseen
67	Energiarenessanssi-ohjelma	Valmis	Edennyt erittäin hyvin
68	Öljylämmityksestä luopuminen ja sähkölämmityksen korvaaminen uusiutuvilla energiamuodoilla	Käynnistysvaihe (Ei toteuteta tässä vaiheessa)	Ei toteuteta tässä vaiheessa
69	3D-energia- ja ilmastoatlas	Toteutus (aikataulussa)	Edennyt hyvin
70	Taloyhtiöpäättäjien energiaosaamisen parantaminen	Toteutus (aikataulussa)	Edennyt hyvin
71	Helen hiilineutraali 2035	Toteutus (aikataulussa)	Ei arvioida tässä yhteydessä.
72	Uusiutuvan kaukolämmön hankinta	Ei toteuteta tässä vaiheessa	Ei toteuteta tässä vaiheessa
73	Uusiutuvan sähkön hankinta	Käynnistysvaihe (Ei toteuteta tässä vaiheessa)	Ei toteuteta tässä vaiheessa

ARVIINTIMUISTIO 23.2.2021

Julkisen tarkastuslautakunnan annettua arviointikertomuksen vuodelta 2020 (Julkl. 6 § 1 mom 6 ja 8 kohdat)

74	Vedenkulutuksen päämittaus	Käynnistysvaihe (aikataulussa)	Toimenpide on aloitettu
75	Kiinteistön energiatehokkuuden arviointityökalu (osaksi 3D-atlasta)	Yhdistetty toimenpiteeseen 69	Yhdistetty toiseen toimenpiteeseen
76	Kaksisuuntainen kaukolämpö	Käynnistysvaihe (Ei toteuteta tässä vaiheessa)	Ei toteuteta tässä vaiheessa
77	Hybridilämmityksen edistäminen	Ei toteuteta tässä vaiheessa	Ei toteuteta tässä vaiheessa
78	Huomioidaan maankäytölliset tarpeet uusiutuvan keskitetyn ja alueellisen energiantuotannon tarpeille	Yhdistetty toimenpiteeseen 55	Yhdistetty toiseen toimenpiteeseen
79	Hukkalämmön hyödyntäminen	Käynnistysvaihe (Ei toteuteta tässä vaiheessa)	Ei toteuteta tässä vaiheessa
80	Alueellisen uusiutuvan energian hyödyntäminen (mm. maalämpö)	Käynnistysvaihe (aikataulussa)	Ryhdytty toteuttamaan
81	Geoenergiaan sopivat alueet kartoitetaan (maalämpöpotentiaaliselvitys)	Valmis	Edennyt erittäin hyvin
82	Kaatopaikkakaasujen hyödyntäminen	Toteutus (aikataulussa)	Ryhdytty toteuttamaan
83	Energiakorjausten rahoituksen edistäminen	Ei toteuteta tässä vaiheessa	Ei toteuteta tässä vaiheessa
84	Energiatehokkuuden rahoitusselliset esteet	Ei toteuteta tässä vaiheessa	Ei toteuteta tässä vaiheessa
85	Uudet rahoitus- ja hankintamallit	Toteutus (aikataulussa)	Edennyt hyvin
86	ESCO-pilotointi	Yhdistetty toimenpiteeseen 85	Yhdistetty toiseen toimenpiteeseen
87	Energiakorjausten tukeminen	Valmis	Edennyt erittäin hyvin

ARVIOINTIMUISTIO 23.2.2021

Julkinen tarkastuslautakunnan annettua arviointikertomuksen vuodelta 2020 (JulKL 6 § 1 mom 6 ja 8 kohdat)

88	Puurakentamisen edistäminen asemakaavoituksella	Käynnistysvaihe (aikataulussa)	Ryhdytty toteuttamaan
89	Kaupunki lisää puurakentamista omissa hankkeissa	Käynnistysvaihe (aikataulussa)	Ryhdytty toteuttamaan