

Helen Oy:n ympäristötavoitteiden edistäminen

2024

Johtava tuloksellisuustarkastaja Petri Jäske ja
kaupunkitarkastaja Hanna Parkkonen

Sisällys

1	Arvioinnin taustatiedot.....	3
1.1	Arvioinnin tavoite ja laajuus.....	3
1.2	Arvioinnin kohde ja taustatiedot	3
1.3	Arviointikysymykset ja -kriteerit	5
1.4	Arvioinnin aineistot ja menetelmät.....	6
1.5	Energiantuotannon ympäristö- ja luontovaikutuksia säädellään sekä EU:n että kansallisella tasolla	6
2	Havainnot	9
2.1	Merkittävä osa Helsingin päästöistä on aiheutunut kaukolämmöstä	9
2.2	Onko Helen edistänyt hiilineutraalisuuteen liittyviä tavoitteita	10
2.2.1	Helsingin kaupunki tavoittelee hiilineutraaliutta vuonna 2030	10
2.2.2	Myös Helenin tavoitteena on olla hiilineutraali vuoteen 2030 mennessä	13
2.2.3	Helen laati päästövähennystiekartan	15
2.2.4	Helen saavuttanee kaupunkikonsernin hiilineutraalisuustavoitteet	20
2.3	Onko Helen edistänyt polttamisesta luopumista energiantuotannossa	23
2.3.1	Salmisaaren pellettilaitoksen investointi oli vastoin kaupunkistrategiaa	23
2.3.2	Polttamisesta luopumiseen kolme eri vaihtoehtoa	24
2.3.3	Helen panostaa pienydinvoiman kehittämiseen	26
2.4	Onko Helen varmistanut polttamansa biomassan kestävyys ja huomionut riittävästi puunpolton vaikutukset luonnon monimuotoisuuteen	27
2.4.1	Biomassan polttaminen energiaksi on kasvanut voimakkaasti.....	27
2.4.2	Helen käyttää vain sertifioitua biomassaa.....	28
2.4.3	Eryisesti järeän runkopuun korjuu energiakäyttöön on haitallista uhanalaisille metsälajeille	30
2.4.4	Sertifiointien ekologista kestävyyttä on kritisoitu	31
2.5	Omistajastrategia on selkeyttänyt Helenin omistajaohjausta	33
3	Johtopäätökset.....	37
	Lähteet	39
	Liitteet.....	40

ARVIOINTIMUISTIO 6.3.2025

Julkinen tarkastuslautakunnan annettua arviointikertomuksen vuodelta 2025 (Julkl 6 § 1 mom. 6 ja 8 kohdat)

1 ARVIOINNIN TAUSTATIEDOT

1.1 Arvioinnin tavoite ja laajuus

Tavoitteena oli arvioida, onko Helen Oy:n (jäljempänä Helen) edistänyt kaupunkikonsernin strategisia ympäristötavoitteita. Arvioinnissa tarkasteltiin, onko Helen edistänyt tavoitteiden toteuttamista riittävästi ja aikataulussa.

1.2 Arvioinnin kohde ja taustatiedot

Helen Oy on kaupungin 100 prosenttisesti omistama energia-alan yritys, joka tuottaa asiakkailleen sähköä, lämpöä, jäähdytystä sekä muita energiapalveluita. Helen on toiminut vuodesta 2015 lähtien osakeyhtiönä. Ennen tätä se oli Helsingin Energia -liikelaitos.¹

Kaupunkistrategiassa 2021–2025 todetaan, että Helsinki aikaistaa hiilineutraaliustavoitettaan vuoteen 2030 ja uudistaa Hiilineutraali Helsinki -toimenpideohjelman. Kaupunkistrategiassa edellytetään, että Helen toteuttaa kehitysohjelmansa päivityksen valtuustokauden aikana huomioiden lämmityksen tiekarttatyön. Helenin tulee valmistautua kehitysohjelmassaan Salmisaaren hiilivoimalan sulkemiseen ennen vuotta 2029. Lisäksi strategiassa todetaan, että Helsinki ei tee enää uusia investointipäätöksiä bioenergiailaitoksista. Helsinki on asettanut hiilinollatavoitteen vuodelle 2040.²

Hiilineutraalisuus tarkoittaa sitä, että hiilidioksidipäästöjä tuotetaan korkeintaan sen verran kuin niitä voidaan sitoa ilmakehästä hiilinieluihin. Esimerkiksi Helsingin alueelta syntyvien päästöjen tulee olla yhtä suuret tai pienemmät kuin Helsingin alueen sitomat kasvihuonekaasut pitkällä aikavälillä.³ Nollapäästöjen saavuttamiseksi kasvihuonekaasupäästöt on siis kyettävä ottamaan talteen. Tärkeimpiä luonnon omia hiilinieluja ovat maaperä, metsät ja valtameret. Hiilidioksidipäästöjä voidaan vähentää esimerkiksi investoimalla uusiutuviin energialähteisiin, energiatehokkuuteen tai muihin vähähiilisiin teknologioihin.⁴

Fossiilisten polttoaineiden kuten hiilen, öljyn ja kaasun polttamisesta vapautuu ilma-kehään hiilidioksidia, mikä johtaa ilmaston lämpenemiseen. Ilmastomuutoksen torjuminen edellyttää toimenpiteitä puhtaaseen energiaan siirtymiseen.⁵ Uusiutuvalla energialla tarkoitetaan uusiutuvista eli ei-fossiilista lähteistä peräisin olevaa energiaa kuten tuuli-, vesi- ja aurinkoenergiaa, geotermistä energiaa, biomassaa ja biokaasua.

¹ <https://www.helen.fi/tietoa-meista/helen-oy/yritystietoa/helen-konserni>. Luettu 31.5.2024; ja [Helsingin Energian satavuotinen historia | Helen](#). Luettu 5.2.2025.

² Helsingin kaupunkistrategia 2021–2025 Kasvun paikka, 23.

³ Kaupunginhallitus 10.12.2018 § 809 ja liite 1 Hiilineutraali Helsinki 2035 -toimenpideohjelma, 22.

⁴ <https://www.europarl.europa.eu/news/fi/headlines/society/20190926STO62270/mita-hiilineutraalius-tarkoitaa-ja-miten-se-saavutetaan-2050-mennessa>. Luettu 4.11.2024.

⁵ <https://www.consilium.europa.eu/fi/policies/how-the-eu-is-greening-energy/>. Luettu 12.2.2025.

ARVIOINTIMUISTIO 6.3.2025

Julkinen tarkastuslautakunnan annettua arviointikertomuksen vuodelta 2025 (Julkl 6 § 1 mom. 6 ja 8 kohdat)

Ydinvoima luetaan myös päästöttömäksi energialähteeksi, sillä sen tuotannossa ei synny juurikaan hiilidioksidipäästöjä.⁶

Helen Oy:n merkitys kaupungin ympäristötavoitteisiin on merkittävä. Vuonna 2023 Helsingin suorista päästöistä suurin osa, noin 58 prosenttia, syntyi lämmityksestä. Merkittävä osa lämmityksen päästöistä syntyy kaukolämmön käytöstä. Hiilineutraali Helsinki 2030 -toimenpideohjelmassa seurataan Helenin kaukolämmön ominaispäästökerrointa, jolla on suora ja merkittävä vaikutus kaupungin lämmityksen päästöihin.⁷ Helenin merkitys kaupungin talouteen on myös merkittävä, sillä Helenin osuus Helsingin kuntakonsernin omasta pääomasta on noin 58 prosenttia⁸. Helenin hallitus esitti vuodelta 2023 jaettavaksi osingoksi kaupungille 38 miljoonaa euroa. Tilikaudelta 2022 osinkoa jaettiin 62 miljoonaa euroa.⁹

Helenin päivitetty omistajastrategia on hyväksytty kaupunginhallituksessa 17.6.2024. Päivityksessä omistajastrategiaan lisättiin päästövähennysten tavoitearvot kokonaispäästöille ja kaukolämmön päästöille. Omistajastrategiassa todetaan, että Helen-konsernin hiilineutraalisuustavoitteen toteutumisella on merkittävä rooli kaupunkikonsernin ympäristötavoitteiden saavuttamisessa. Helenin tavoitetiloiksi ja kehittämislinjauksiksi on asetettu muun muassa seuraavat:

- ”ylläpitää ja kehittää polttoon perustumattomiin tuotantoratkaisuihin perustuvaa päästötöntä, toimitusvarmaa, kustannustehokasta ja asiakas-keskeistä energiajärjestelmää
- Helen-konsernin kasvihuonekaasupäästöt** ovat vuonna 2027 enintään 513 ktCO₂e ja vuonna 2030 enintään 170 ktCO₂e ja kaukolämmön kokonaispäästöt** vuonna 2027 enintään 0,22 MtCO₂ ja vuonna 2030 enintään 0,09 MtCO₂, konserni saavuttaa hiilinollatavoitteen vuoteen 2040 mennessä ja kehittyi hiilinegatiiviseksi vuoden 2040 jälkeen.
- konserni tavoittelee liiketoiminnan kannattavaa kehitystä palveluilla, jotka kannustavat asiakkaita energiatehokkaisiin, päästöjä vähentäviin ja ympäristöystävällisiin ratkaisuihin.”¹⁰

Vuonna 2023 hyväksytyssä omistajastrategiassa oli vielä mukana myös selvitys käytetyn biomassan alkuperästä, jakaumasta ja kestävyyskriteereistä.¹¹

Helenin ympäristölinjaukset

⁶ <https://www.europarl.europa.eu/topics/fi/article/20171124STO88813/uusiutuva-energia-euroopan-kunnan-himoiset-tavoitteet>. Luettu 14.2.2025 ja <https://www.ilmasto-opas.fi/artikkelit/ydinvoima-on-vahapaastoista-energiaa>. Luettu 14.2.2025.

⁷ Hiilineutraali Helsinki -päästövähennysohjelma, päivitetty 1.2.2024. Kaupunginhallitus 26.2.2024 § 110, 4 ja 10.

⁸ Helsingin kaupungin tilinpäätös 2023, 71–72.

⁹ Helen Oy:n tilinpäätös 2023, 7, 12; <https://ilmasto.hel.fi/hillinta/hiilineutraali-helsinki-paastovahennysohjelma/paastovahennysohjelman-seuranta/>. Luettu 5.11.2024; Alkuperäinen tilastomateriaali HSY.

¹⁰ Helen Oy:n omistajastrategia, Kaupunginhallitus 17.6.2024 § 396. ** tarkoittaa Scope 1–3 -päästöjä.

¹¹ Helen Oy omistajastrategia, Kaupunginhallitus 27.2.2023 § 133.

ARVIOINTIMUISTIO 6.3.2025

Julkinen tarkastuslautakunnan annettua arviointikertomuksen vuodelta 2025 (Julkl 6 § 1 mom. 6 ja 8 kohdat)

Helen on päivittänyt strategiansa loppuvuodesta 2023. Strateginen valinta on ”Puhdas joustavuus”, jonka ytimessä on puhdas siirtymä, jousto ja kannattavuus. Helenin strategisena tavoitteena on hiilineutraali energiantuotanto vuoteen 2030 mennessä sekä polttamisesta luopuminen vuoteen 2040 mennessä.¹² Helenillä on myös hiilineutraalisuusohjelma, jossa päätavoitteena on Helenin hiilineutraalisuus vuoteen 2030 mennessä. Ohjelmassa kuvataan päästövähennyspolku ja teot, joilla tavoitteet saavutetaan, vähennetään riippuvuutta fossiilisesta tuontienergiasta ja lisätään energiaomavaraisuutta. Vuoden 2024 tavoitteena on vähintään 60 % päästövähennys vuoden 1990 tasosta.¹³ Helenin tavoitteet ovat linjassa Helsingin kaupungin hiilineutraalisuustavoitteiden kanssa.

Helenin vuonna 2023 päivitetystä vastuullisuusohjelmasta on asetettu seuraavia tavoitteita liittyen hiilidioksidipäästöihin sekä puun polttoon ja luonnon monimuotoisuuteen:

Taulukko 1 Arvioinnissa tarkastellut Helenin vastuullisuusohjelman ympäristötavoitteet¹⁴:

Kestävä energiajärjestelmä
Lopetamme kivihiilen käytön vuonna 2025 ja tavoittelemme polttamisesta luopumista vuonna 2040.
Vähennämme Scope 1 -päästöjä 80 % vuoden 1990 tasosta vuoteen 2025 mennessä.
Vähennämme Scope 1- ja Scope 2 -päästöjä 77 % tuotettua sähkön ja lämmön megawattituntia kohden vuoden 2019 tasosta vuoteen 2030 mennessä.
Vähennämme Scope 1- ja Scope 3 -päästöjä 77 % myytyä sähkön ja lämmön megawattituntia kohden vuoden 2019 tasosta vuoteen 2030 mennessä.
Luonnon monimuotoisuus
Käytämme ainoastaan kestävyysertifioitua tai alkuperävalvottua biomassaa.

1.3 Arviointikysymykset ja -kriteerit

Pääkysymys:

Onko Helen edistänyt kaupunkikonsernin strategisia ympäristötavoitteita?

¹² Helen vuosikatsaus 2023, 8. ”Vihreä siirtymä” muutettu ”puhtaaksi siirtymäksi” viimeisimmässä strategian päivityksessä, Helenin kommentit muistioluonnokseen 4.3.2025.

¹³ <https://www.helen.fi/tietoa-meista/vastuullisuus/hiilineutraalisuusohjelma>. Luettu 14.12.2025.

¹⁴ Helenin vastuullisuusohjelma. <https://www.helen.fi/tietoa-meista/vastuullisuus/vastuullisuus-helenissa/vastuullisuusohjelma>. Luettu 18.12.2024.

ARVIOINTIMUISTIO 6.3.2025

Julkinen tarkastuslautakunnan annettua arviointikertomuksen vuodelta 2025 (Julkl 6 § 1 mom. 6 ja 8 kohdat)

Osakysymykset:

1. Onko Helen edistänyt hiilineutraalisuuteen liittyviä tavoitteita?
2. Onko Helen edistänyt polttamisesta luopumista energiantuotannossa?
3. Onko Helen varmistanut polttamansa biomassan kestävyys ja huomioinut riittävästi puunpolton vaikutukset luonnon monimuotoisuuteen?

Lisäksi selvitetään, miten Helsinki omistajana ohjaa Helen Oy:tä kaupunkikonsernin ympäristötavoitteissa.

Ensimmäisen ja toisen osakysymyksen kriteerinä, on että Helen on edistänyt kaupunkikonsernin strategisten ympäristötavoitteiden mukaisia toimenpiteitä riittävästi siten, että tavoitteet on mahdollista saavuttaa aikataulussa. Helen-konsernin tavoitteena on olla hiilineutraali vuoteen 2030 mennessä, saavuttaa hiilinelävyys tavoite vuoteen 2040 mennessä ja kehittyä hiileneutraaliksi vuoden 2040 jälkeen. Lisäksi kriteerinä on, että Helen on laatinut päivityksen kaupunkistrategian mukaisen päivityksen kehitysohjelmaansa. Kolmannen osakysymyksen kriteerinä on, että biomassan poltossa noudatetaan omistajastrategian ja vastuullisuusohjelman linjauksia. Tarvittaessa arviointikysymyksiin vastaamiseksi hyödynnetään tutkimustietoa.

1.4 Arvioinnin aineistot ja menetelmät

Arviointiaineistona käytettiin haastatteluja ja tiedusteluja sekä saatavilla olevaa kirjallista materiaalia, tutkimuksia ja tilastoja. Lisäksi tarkastuslautakunnan 1. toimikunta teki arviointikäynnin Heleniin.

Arvioinnissa haastateltiin Helen Oy:n Vastuullisuus ja yhteiskuntasuhteet -toiminnon johtajaa ja Lämpö ja jäähdytys -toiminnon johtajaa. Lisäksi arvioinnissa haastateltiin kaupungin ilmastojohtajaa sekä konserniohjauksen päällikköä ja konsernianalytiikkaa.

1.5 Energiantuotannon ympäristö- ja luontovaikutuksia säädellään sekä EU:n että kansallisella tasolla

Euroopan Unionin (EU) on sitoutunut vähentämään päästöjään 55 prosenttia vuoteen 2030 mennessä. Lisäksi EU:n tavoitteena on saavuttaa ilmastoneutraalisuus vuoteen 2050 mennessä. EU:n ilmastopolitiikan keskiössä ovat päästökauppa, kansalliset tavoitteet EU:n yleisen päästökaupan ulkopuolisille aloille eli niin sanotulle taakanjakosektorille ja maankäyttösektoria koskevat velvoitteet. Päästökauppadirektiivi ja taakanjakoasetus ohjaavat EU:n ja Suomen päästövähennyksiä kohti ilmastotavoitteita, kuten Suomen vuoden 2035 hiilineutraaliustavoitetta. Maankäyttösektoria koskeva asetus puolestaan tukee Suomen hiilinelävyys vahvistamista osana tätä tavoitetta.¹⁵

¹⁵ <https://ym.fi/euroopan-unionin-ilmastopolitiikka>. Luettu 11.12.2024.

ARVIOINTIMUISTIO 6.3.2025

Julkinen tarkastuslautakunnan annettua arviointikertomuksen vuodelta 2025 (Julkl 6 § 1 mom. 6 ja 8 kohdat)

Kansallisessa ilmasto- ja energiastrategiassa puolestaan määritellään toimenpiteet, joilla Suomi täyttää EU:n vuoden 2030 ilmastovelvoitteet ja saavuttaa ilmastolain mukaiset tavoitteet: kasvihuonekaasujen vähentäminen 60 prosentilla vuoteen 2030 mennessä sekä hiilineutraaliustavoite vuoteen 2035 mennessä. Strategian keskiössä on vihreä siirtymä. Lämmöntuotannossa painotetaan erityisesti polttoon perustumattomien ratkaisujen edistämistä. Energiajärjestelmän sähköistyminen ja järjestelmäintegraation hyödyntäminen ovat keskeisiä erityisesti niillä alueilla, joissa päästöjen vähentäminen on haastavampaa. Strategiaan sisältyy myös kansallinen vetyst strategia. Lisäksi strategiassa on painotettu energian toimitus- ja huoltovarmuutta.¹⁶

Kansallinen ilmasto- ja energiastrategia kattaa kaikki kasvihuonekaasupäästöt päästökauppasektorilla, taakanjakosektorilla ja maankäyttösektorilla sekä alojen hiilinielut. Noin 80 prosenttia kasvihuonekaasuista on peräisin energian tuotannosta sekä kulutuksesta ja liikenteestä.¹⁷ Kivihiilen energiakäyttö on kielletty Suomessa lailla 1.5.2029 alkaen.¹⁸

Euroopan Unionin vuoden 2023 lopussa voimaan tullut uusiutuvan energian direktiivin päivitys (RED III) tiukentaa metsäbiomassalle asetettuja vaatimuksia. Direktiivi tulee saattaa kansallisesti voimaan vuoden 2025 toukokuuhun mennessä.¹⁹

Biomassan niin sanotun kaskadikäyttöperiaatteen mukaan biomassaa tulisi käyttää siitä saatavan suurimman taloudellisen ja ympäristöön liittyvän arvonlisäyksen mukaisesti. Ensisijaisuusjärjestys biomassan käytölle on seuraava: puuperäiset tuotteet, puuperäisten tuotteiden käyttöä jatkaminen, uudelleenkäyttö, kierrätys, bioenergia ja loppukäsittely. Huomattavaa on, että bioenergia mainitaan direktiivissä vasta listan toiseksi viimeisenä. Direktiivin mukaan energian talteenotolla vähennetään energiantuotantoa uusiutumattomista lähteistä, jos puubiomassan muu käyttö ei ole taloudellisesti kannattavaa tai ympäristön kannalta asianmukaista. Jäsenvaltioiden biomassan tukijärjestelmät olisi kohdistettava raaka-aineisiin, joissa kilpailu markkinoilla on vähäistä ja joiden hankinnalla katsotaan olevan sekä ilmaston että biologisen monimuotoisuuden kannalta myönteinen vaikutus.²⁰

Luonnonvarakeskuksen mukaan energiateollisuus ja metsäteollisuus kilpailevat osittain samasta raaka-aineesta. Puun energiakäytön lisääntyminen ja energiahakkeen tuonnin loppuminen Venäjältä ovat johtaneet pulaan puusta. Tämä on näkynyt siinä, että energiateollisuuteen on ohjautunut aikaisempaa enemmän metsäteollisuudelle jalostuskelpoista puuta.²¹

¹⁶ TEM 2022, Hiilineutraali Suomi 2035 – kansallinen ilmasto- ja energiastrategia.

¹⁷ TEM 2022, Hiilineutraali Suomi 2035 – kansallinen ilmasto- ja energiastrategia.

¹⁸ Laki hiilen energiakäytön kieltämisestä 416/2019 § 5.

¹⁹ Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivi (EU) 2023/2413.

²⁰ Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivi (EU) 2023/2413.

²¹ <https://www.luke.fi/fi/blogit/kysynta-ohjaa-puuta-polttoon>. Luettu 5.3.2025.

ARVIOINTIMUISTIO 6.3.2025

Julkinen tarkastuslautakunnan annettua arviointikertomuksen vuodelta 2025 (Julkl 6 § 1 mom. 6 ja 8 kohdat)

Jäsenvaltioilla on kuitenkin oikeus poiketa kyseisestä periaatteesta asianmukaisesti perustelluissa olosuhteissa. Tällaisia olosuhteita ovat esimerkiksi erityisen kylmä ilmasto tai tilanne, jossa alueella ei ole teollisuutta, joka kykenisi käyttämään raaka-aineita suuremman arvonlisäyksen mukaisesti. Jäsenvaltioiden ei pidä myöntää suoraa tukea esimerkiksi tukkien, teollisuuslaatuisten raakapuun, kantojen ja juurien käyttämiseen energiatuotantoon. Suorana tukena ei kuitenkaan pidetä veroetuuksia.²²

Direktiivin mukaan metsäbiomassan korjuun on täsmennettävä kestävänsä metsätalouden periaatteiden mukaisesti. Metsäbiomassan korjuuseen iki- ja aarniometsistä, biologisesti erittäin monimuotoisista metsistä ja turvemailta tulee myös rajoituksia. Biomassan käyttöön on kuitenkin mahdollista saada joitain poikkeuksia esimerkiksi syrjäisyyden ja energia-alan eristyneisyyden perusteella.²³

Työ- ja elinkeinoministeriön asettaman kestävyyskriteerityöryhmän tehtävänä oli arvioida sitä, mitä uutta sääntelyä nykyiseen lainsäädäntöön tarvitaan direktiivin toimeenpanossa. Työryhmän loppuraportin mukaan Suomi täyttää direktiivin maatasoon kestävyysvaatimukset eikä esimerkiksi kaskadiperiaatteen toimeenpano edellytä tällä hetkellä aktiivisia täytäntöönpanotoimia. Työryhmän mukaan iki- ja aarniometsien määritelmien tulkinta tehdään osana kansallista vanhojen metsien ja luonnontilaisten metsien määrittelyä koskevaa prosessia. Suomen luonnonsuojeluliitto jätti työryhmän loppuraporttiin eriävän mielipiteen koskien kriteerien päivityksen luonto- ja ilmastovaikutuksia.²⁴

²² Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivi (EU) 2023/2413.

²³ Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivi (EU) 2023/2413.

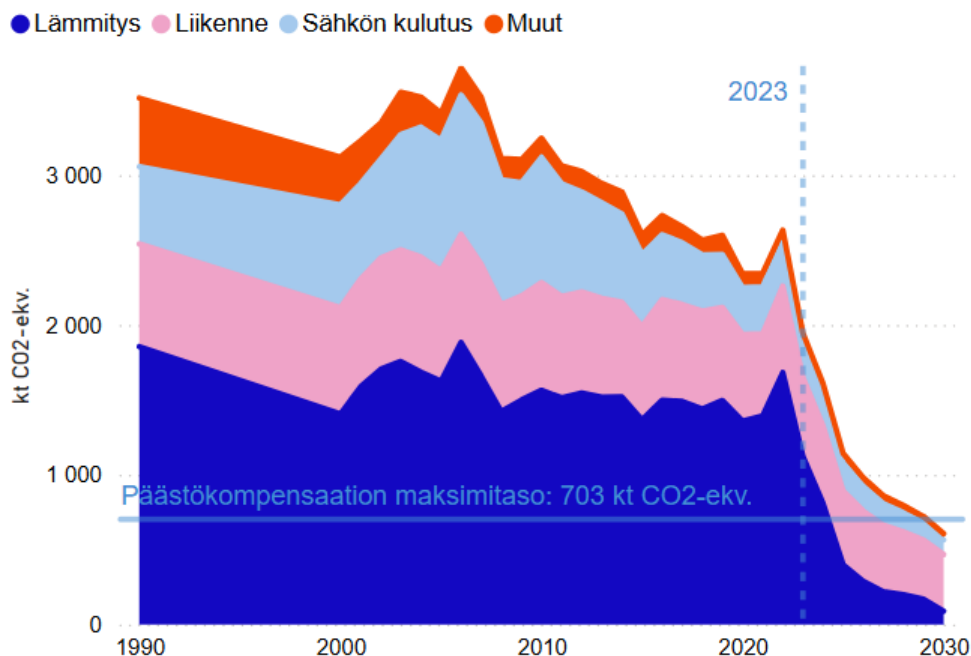
²⁴ RED III kestävyyskriteerityöryhmän loppuraportti, työ- ja elinkeinoministeriön julkaisuja 2024:43.

2 HAVAINNOT

2.1 Merkittävä osa Helsingin päästöistä on aiheutunut kaukolämmöstä

Energiatuotanto ja energian käyttö ovat merkittävässä roolissa Helsingin hiilineutraaliustavoitteiden saavuttamisessa. Vuonna 2023 Helsingin päästöistä merkittävä osa, 58 prosenttia, syntyi lämmityksestä, ja noin 12 prosenttia aiheutui sähkönkulutuksesta. Helsingin kaupungin ilmastoyksikön laatiman ennusteen mukaan vuonna 2030 lämmityksen osuus päästöistä pienenee ja liikenteen osuus kasvaa suurimmaksi päästölähteeksi (Kuvio 1).²⁵ Helenin ympäristötoimien merkitys Helsingin päästökelykselle on siis huomattava.

Päästökehitys sektoreittain



Kuvio 1. Helsingin päästökehitys sektoreittain vuosina 1990 ja 2000–2023 sekä ennuste vuosille 2024–2030²⁶

Huhtikuussa 2023 Helsinki otti ison askeleen kohti vihreää siirtymää, kun Hanasaaren B-voimalaitos suljettiin. Kivihiiltä pääpolttoaineenaan käyttäneen voimalan lopettaminen vähensi merkittävästi Helsingin päästöjä. Voimalan sulkemisella oli merkittävä vaikutus myös valtakunnallisesti, sillä se vastasi noin kahta prosenttia Suomen kokonaispäästöistä. Helsingissä tuotetaan lämpöä jatkossa hajautetusti hyödyntäen

²⁵ <https://ilmasto.hel.fi/hillinta/hiilineutraali-helsinki-paastovahennysohjelma/paastovahennysohjelman-seuranta/>. Luettu 5.11.2024; Alkuperäinen tilastomateriaali HSY.

²⁶ Kuvio sivustolta <https://ilmasto.hel.fi/hillinta/hiilineutraali-helsinki-paastovahennysohjelma/paastovahennysohjelman-seuranta/>. Luettu 5.11.2024; Alkuperäinen tilastomateriaali HSY.

ARVIOINTIMUISTIO 6.3.2025

Julkinen tarkastuslautakunnan annettua arviointikertomuksen vuodelta 2025 (Julkl 6 § 1 mom. 6 ja 8 kohdat)

erilaisia energialähteitä, kuten eri lämpölähteitä hyödyntäviä lämpöpumppuja, sähkökattiloita ja bioenergiaa. Kivihiilen lopettamisen myötä sähköntuotanto Helsingin alueella vähenee huomattavasti. Helen on investoinut tuuli-, aurinko- ja ydinvoimaan.²⁷

2.2 Onko Helen edistänyt hiilineutraalisuuteen liittyviä tavoitteita

2.2.1 Helsingin kaupunki tavoittelee hiilineutraaliutta vuonna 2030

Kaupunkistrategia 2021–2025

Kaupunkistrategiassa 2021–2025 linjataan, että Helsingin hiilineutraaliustavoite on aikaistettu vuoteen 2030. Helenille on asetettu edellytys toteuttaa kehitysohjelmaan päivitys valtuustokauden aikana ja päivityksen tulee huomioida lämmityksen tiekartatyö. Kehitysohjelmassa tulee valmistautua Salmisaaren hiilivoimalan sulkemiseen ennen vuotta 2029. Hiilinollatavoite on asetettu vuodelle 2040.²⁸

Hiilineutraali Helsinki 2030 -päästövähennysohjelmassa todetaan, että Helsingin suorista päästöistä suurin osa syntyy lämmityksestä. Kaukolämmön päästöt kattavat noin 96 prosenttia lämmityksen päästöistä. Lämmityksestä syntyviin päästöihin vaikuttavat olennaisesti käytetyn lämmön määrä sekä lämmön tuotannon päästökerroin. Lämmönkulutusta voidaan vähentää ensisijaisesti parantamalla energiatehokkuutta, ja tuotannon päästökerrointa voidaan pienentää hyödyntämällä päästöttömiä tuotantomuotoja. Lämmitysenergian kokonaismäärä ei ole juurikaan muuttunut Helsingissä 2000-luvun aikana, vaikka Helsinki on samaan aikaan kasvanut eli energiatehokkuus on parantunut.²⁹

Kaukolämmön tuotannon ominaispäästökerroin kuvaa päästöjen määrää suhteessa lämmön kulutukseen.³⁰ Kuten kuviosta 2 nähdään, päästökerroin on lähtenyt laskuun vuoden 2022 jälkeen, ja se laskee Helsingin kaupungin ilmastoyksikön tekemän ennusteen mukaan huomattavasti vuoteen 2030 mennessä.

²⁷ <https://ilmasto.hel.fi/hillinta/lammitys/>. Luettu 5.11.2024; Helenin kommentit muistiolounnokseen 4.3.2025.

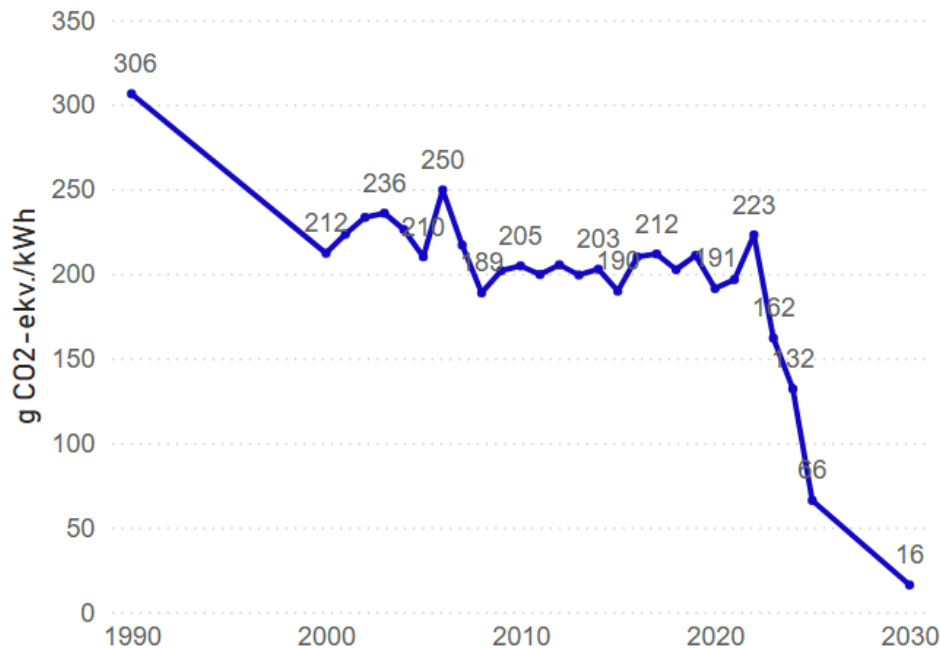
²⁸ Helsingin kaupunkistrategia 2021–2025, 23.

²⁹ Hiilineutraali Helsinki -päästövähennysohjelma (päivitetty 1.2.2024), 4. Kaupunginhallitus 26.2.2024 § 110; Helenin kommentit muistiolounnokseen 4.3.2025.

³⁰ Hiilineutraali Helsinki -päästövähennysohjelma (päivitetty 1.2.2024), 4. Kaupunginhallitus 26.2.2024 § 110.

ARVIOINTIMUISTIO 6.3.2025

Julkinen tarkastuslautakunnan annettua arviointikertomuksen vuodelta 2025 (Julkl 6 § 1 mom. 6 ja 8 kohdat)



Kuvio 2. Kaukolämmön päästökerroin eli päästöjen määrää suhteessa lämmön kulutukseen (g CO2-ekv./kWh) vuosina 1990 ja 2000–2023 sekä ennuste vuosille 2024–2030³¹

Helenin omistajastrategia

Helsingin kaupunki on asettanut omistajastrategiassaan Helenille hiilineutraaliuteen liittyviä tavoitteita ja kehittämislinjauksia. Omistajastrategiassa todetaan, että Helen-konsernin hiilineutraalisuustavoitteen toteutumisella on merkittävä rooli kaupunkikonsernin ympäristötavoitteiden saavuttamisessa. Helenin tavoitetiloksi ja kehittämislinjauksiksi on asetettu muun muassa seuraavat:

- ”ylläpitää ja kehittää polttoon perustumattomiin tuotantoratkaisuihin perustuvaa päästötöntä, toimitusvarmaa, kustannustehokasta ja asiakas-keskeistä energiajärjestelmää
- Helen-konsernin kasvihuonekaasupäästöt** ovat vuonna 2027 enintään 513 ktCO₂e ja vuonna 2030 enintään 170 ktCO₂e ja kaukolämmön kokonaispäästöt** vuonna 2027 enintään 0,22 MtCO₂ ja vuonna 2030 enintään 0,09 MtCO₂, konserni saavuttaa hiilinollatavoitteen vuoteen 2040 mennessä ja kehittyi hiilinegatiiviseksi vuoden 2040 jälkeen.
- konserni tavoittelee liiketoiminnan kannattavaa kehitystä palveluilla, jotka kannustavat asiakkaita energiatehokkaisiin, päästöjä vähentäviin ja ympäristöystävällisiin ratkaisuihin.”³²

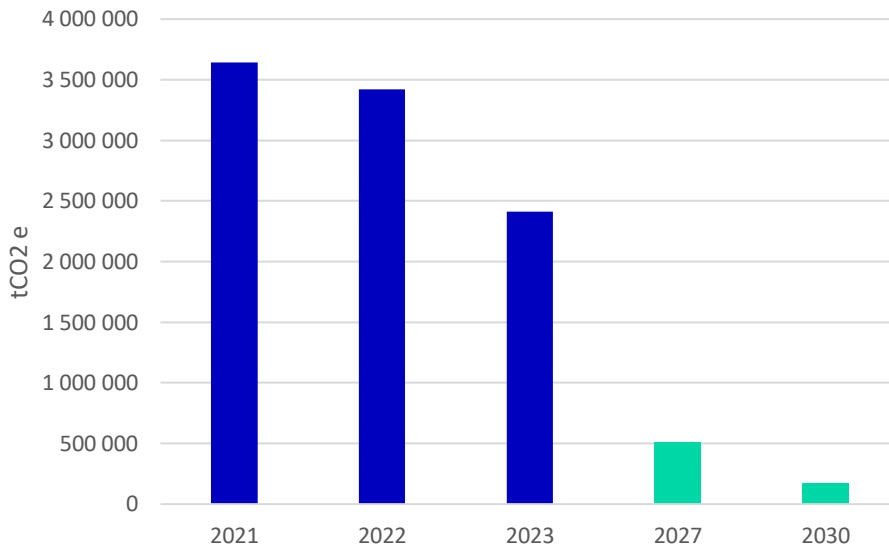
³¹ Kuvio sivustolta <https://ilmasto.hel.fi/hillinta/hiilineutraali-helsinki-paastovahennysohjelma/paastovahennys-ohjelman-seuranta/>. Luettu 5.11.2024. Alkuperäinen tilastomateriaali HSY.

³² Helen Oy:n omistajastrategia, Kaupunginhallitus 17.6.2024 § 396. ** tarkoittaa Scope 1–3-päästöjä.

ARVIOINTIMUISTIO 6.3.2025

Julkinen tarkastuslautakunnan annettua arviointikertomuksen vuodelta 2025 (Julkl 6 § 1 mom. 6 ja 8 kohdat)

Vuonna 2023 Helen-konsernin kokonaispäästöt olivat 2 410 ktCO₂e (Kuvio 3). Jotta vuoden 2027 tavoitteeseen päästään, kokonaispäästöjä on vähennettävä vuoden 2023 tasosta vielä lähes 80 prosenttia.³³



Kuvio 3. Helenin kokonaispäästöt (Scope 1–3) vuosina 2021–2023 ja omistajastrategian tavoitteet vuosille 2027 ja 2030³⁴

Kaupunki seuraa hiilineutraalisuustavoitteiden etenemistä omistajastrategian mittareiden avulla. Taulukossa 2 on kuvattu omistajastrategian mittareiden toteutumat vuosilta 2023 ja 2024 niiltä osin, kun tiedot saatiin arviointiin. Tuotetun ja myydyn energian ominaispäästöt ovat laskeneet vuodesta 2023, mutta biopolttoaineiden käytöstä aiheutuvat biogeeniset päästöt ovat puolestaan kasvaneet, sillä biopolttoaineen käyttö on lisääntynyt.²

Taulukko 2. Omistajastrategian hiilineutraalisuus-tavoitteen mittarit³⁵

Mittari	2023	2024
Science Based Targets -tavoitteiden (SBTi) mittaritulokset:		
▪ tuotetun sähkön ja kaukolämmön ominaispäästöt yhteensä g/kWh	221	166
• myydyn sähkön ja kaukolämmön ominaispäästöt yhteensä g/kWh	173	139

³³ <https://ilmasto.hel.fi/hillinta/hiilineutraali-helsinki-paastovahennysohjelma/paastovahennysohjelman-seuranta/> ja Helenin vuosikatsaus 2023. Luettu 11.2.2025.

³⁴ Helenin vuosikatsaus 2023, 31; Helen Oy:n omistajastrategia, Kaupunginhallitus 17.6.2024 § 396.

³⁵ Helen Oy:n omistajastrategia, Kaupunginhallitus 17.6.2024 § 396; Heleniltä 20.3.2025 sähköpostitse saadut vuoden 2024 luvut.

ARVIOINTIMUISTIO 6.3.2025

Julkinen tarkastuslautakunnan annettua arviointikertomuksen vuodelta 2025 (JulkL 6 § 1 mom. 6 ja 8 kohdat)

▪ biopolttoaineiden käytöstä aiheutuvat biogeeniset päästöt	619 396 t	695 878 t
polttoon perustumaton lämmöntuotanto / koko lämmöntuotanto	ei saatu tietoja	ei saatu tietoja
hiilineutraalisuussuunnitelman sekä polttoon perustumattomien investointien etenemisen ja tulevaisuuden näkymien raportointi	ei saatu tietoja	ei saatu tietoja

2.2.2 Myös Helenin tavoitteena on olla hiilineutraali vuoteen 2030 mennessä

Helen julkaisi loppuvuodesta 2023 uuden strategian, jonka keskiössä ovat puhdas siirtymä, jousto ja kannattavuus. Strategian mukaan kannattava liiketoiminta mahdollistaa investoinnit vihreään siirtymään. Helenin tavoitteena on hiilineutraali energiantuotanto vuoteen 2030 mennessä ja polttamisesta luopuminen vuoteen 2040 mennessä.³⁶ Helenin hiilineutraaliustavoite on täten linjassa kaupungin päästövähennystavoitteiden kanssa.

Vastuullisuusohjelma

Helen on päivittänyt vastuullisuusohjelmansa vuonna 2023. Vastuullisuusohjelma sisältää teeman ”kestävä energiajärjestelmä”, jossa on asetettu hiilineutraalisuustavoitteita.³⁷ Helen on saanut ensimmäisenä energiyhtiönä Suomessa Science Based Targets -aloitteelta (SBTi) virallisen hyväksynnän päästövähennystavoitteilleen. SBTi on kansainvälinen aloite, jonka avulla yritykset voivat asettaa kunnianhimoiset ja tieteeseen perustuvat päästövähennystavoitteet, jotka tukevat Pariisin ilmastopimuksen tavoitetta.³⁸

Taulukossa 3 on kuvattu Helenin vastuullisuusohjelman tavoitteet, mittarit ja näiden edistyminen vuosina 2023 ja 2024. Vuonna 2024 hiilineutraalin energiantuotannon osuus oli 63 prosenttia ja päästövähennys vuoteen 1990 verrattuna oli 54 prosenttia.

Taulukko 3. Helenin vastuullisuusohjelman kestävä energiajärjestelmä -teeman tavoitteet³⁹

Tavoite	Mittari	2023	Edistyminen vuonna 2024
---------	---------	------	-------------------------

³⁶ Helenin vuosikatsaus 2023.

³⁷ <https://www.helen.fi/tietoa-meista/vastuullisuus/vastuullisuus-helenissa/vastuullisuusohjelma>. Luettu 5.11.2024.

³⁸ <https://www.helen.fi/tietoa-meista/vastuullisuus/hiilineutraalisuusohjelma>. Luettu 14.2.2025; <https://www.globalcompact.fi/kaikki-uutiset/tieteeseen-perustuva-ilmastotyö-valtavirtaistuu-%E2%80%93-muutoksen-takana-edellakavijayritykset-ja-science-based-targets--aloite>. Luettu 28.11.2024.

³⁹ Helenin vuosikatsaus 2023, 23 ja Helenin vuosikatsaus 2024, 24; Heleniltä 20.3.2025 sähköpostitse saadut vuoden 2024 luvut.

ARVIOINTIMUISTIO 6.3.2025

Julkinen tarkastuslautakunnan annettua arviointikertomuksen vuodelta 2025 (JulkL 6 § 1 mom. 6 ja 8 kohdat)

Lopetamme kilihiilen käytön vuonna 2025 ja tavoittelemme polttamisesta luopumista vuonna 2040.	%	Hanasaaren kivihiililaitos suljettiin ja kivihiilen käyttö väheni 46 % edellisvuoteen verrattuna. Hiilineutraalin energiantuotannon osuus on 54 %.	Hiilineutraalin energiantuotannon osuus on 63 %. Kivihiilen käytöstä luovutaan 1.4.2025 mennessä.
Vähennämme Scope 1 ⁴⁰ -, Scope 2- ja Scope 3 -päästöjämme 95 % vuoden 1990 tasosta vuoteen 2030 mennessä ⁴¹	%	-51 %	-54 %. Mittaria on laajennettu koskemaan myös Scope 2- ja Scope 3-päästöt.
Vähennämme Scope 1- ja Scope 2 ⁴² -päästöjämme 77 % tuotettua sähkön ja lämmön megawattituntia kohden vuoden 2019 tasosta vuoteen 2030 mennessä	%	-25 %	-42 %
Vähennämme Scope 1- ja Scope 3 ⁴³ -päästöjämme 77 % myytyä sähkön ja lämmön megawattituntia kohden vuoden 2019 tasosta vuoteen 2030 mennessä	%	-39 %	-45 %

Helenin hiilineutraaliusohjelma

Helen tavoittelee kaupungin tavoin hiilineutraaliutta vuoteen 2030 mennessä. Helenin vastuullisuusohjelma sisältää hiilineutraalisuusohjelman, jossa kuvataan, miten Helen vähentää hiilidioksidipäästöjä ja riippuvuutta fossiilisesta tuontienergiasta sekä lisää energiaomavaraisuutta. Myös hiilineutraaliusohjelmassa on asetettu päästövähennystavoitteita, jotka on kuvattu Taulukossa 4. Vuonna 2024 hiilineutraalin energian osuus energian tuotannosta oli 63 prosenttia tavoitteen mukaisesti.⁴⁴

⁴⁰ Scope 1 -päästöt sisältävät Helenin suorien piipunpääpäästöjen, omien ajoneuvojen sekä kaasujen vuodoista aiheutuvat päästöt. <https://www.helen.fi/tietoa-meista/vastuullisuus/vastuullisuus-helenissa/hiilineutraalisuusohjelma>. Luettu 28.11.2024.

⁴¹ Mittaria päivitetty vuonna 2024, aikaisempi mittari oli ”Vähennämme Scope 1 -päästöjämme 80 % vuoden 1990 tasosta vuoteen 2025 mennessä”.

⁴² Scope 2 -päästöt sisältävät Helenin kuluttaman energian päästöt. <https://www.helen.fi/tietoa-meista/vastuullisuus/vastuullisuus-helenissa/hiilineutraalisuusohjelma>. Luettu 28.11.2024.

⁴³ Scope 3 -päästöt (3d) sisältävät osakkuusyhtiöiden energiantuotannon kasvihuonekaasupäästöt sekä ostetun ja jälleenmyydyn sähkön ja lämmön tuotantoon liittyvät päästöt. Biogeeniset päästöt on käsitelty nollapäästöisinä, koska kestävä biomassa on EU:n päästökaupassa nollapäästöinen. <https://www.helen.fi/tietoa-meista/vastuullisuus/vastuullisuus-helenissa/hiilineutraalisuusohjelma>. Luettu 28.11.2024.

⁴⁴ <https://www.helen.fi/tietoa-meista/vastuullisuus/hiilineutraalisuusohjelma>. Luettu 14.2.2025; Helenin kommentit muistiolounnokseen 4.3.2025.

ARVIOINTIMUISTIO 6.3.2025

Julkinen tarkastuslautakunnan annettua arviointikertomuksen vuodelta 2025 (Julkl 6 § 1 mom. 6 ja 8 kohdat)

Taulukko 4. Helenin hiilineutraalisuushjelman päästötavoitteet⁴⁵

Tavoite	Mittari	Ohjelmassa esitetyt toimenpiteet	Edistyminen vuonna 2024
2024 vähintään 60 % vuoden 1990 tasosta	%	Siirrymme kohti hajautettua lämmöntuotantoa ja kestävä energiajärjestelmää. Korvaamme tuotantoa hukkalämmöillä, kestäväällä bioenergialla, energian varastoinnilla sekä ydin-, tuuli- ja aurinkovoimalla.	63 % (Hiilineutraalin energian osuus tuotannosta)
2025 vähintään 80 % päästövähennys vuoden 1990 tasosta	%	Lämmöntuotantomme muostuu valtaosin hukka- ja ympäristölämpöjä hyödyntävistä lämpöpumpuista, sähkökattiloista, energian varastoinnista ja kestävästä bioenergiasta. Tuotamme sähköä pääosin tuuli-, ydin-, vesi- ja aurinkovoimalla.	
2030 vähintään 95 % vuoden 1990 tasosta	%	Kasvatamme entisestään tuuli- ja aurinkovoiman sekä poltton perustumattoman lämmöntuotannon määrää erityisesti lämpöpumppuratkaisuilla. Kompensoimme jäljelle jääneet päästöt.	

2.2.3 Helen laati päästövähennystiekartan

Helsingin kaupunki on edellyttänyt kaupunkistrategiassaan 2021–2025, että Helen laatii päivityksen kehitysohjelmaansa, ja huomioi siinä kaupungin vuonna 2021 laatiman lämmityksen tiekarttatyö. Helenin hallitus hyväksyi syyskuussa 2024 päästövähennystiekartan, jossa kuvataan, miten Helen vähentää hiilidioksidipäästöjään ja riippuvuuttaan fossiilisesta tuontienergiasta sekä lisää energiaomavaraisuuttaan. Tiekartassa mainitaan, että kaukolämmön muuttaminen hiilineutraaliksi on Helsingin yksi merkittävimmistä ilmastotoeista, mutta myös koko Suomen mittakaavassa merkittävä teko. Helen on esitellyt tiekarttaa valtuustoryhmille, Helsinki-Helen yhteistyöryhmälle sekä kaupunginhallituksen konsernijaostolle marraskuussa 2024.⁴⁶

⁴⁵ <https://www.helen.fi/tietoa-meista/vastuullisuus/hiilineutraalisuushjelma>. Luettu 14.2.2025; Heleniltä 20.3.2025 sähköpostitse saadut vuoden 2024 luvut; Heleniltä 20.3.2025 sähköpostitse saadut vuoden 2024 luvut.

⁴⁶ Helenin päästövähennystiekartta 2024; Kaupungin konserniohjauksen kommentit muistioloonnokseen 27.2.2025.

ARVIOINTIMUISTIO 6.3.2025

Julkisen tarkastuslautakunnan annettua arviointikertomuksen vuodelta 2025 (JulkL 6 § 1 mom. 6 ja 8 kohdat)

Helen pyrkii kestävään energajärjestelmään, joka yhdistää puhtaan sähkön, luotettavan sähköverkon ja joustavan kaukolämmön vähäpäästöisiin asiakasratkaisuihin. Energia tuotetaan useista eri lähteistä.⁴⁷

Puhdas sähkö

Vihreä siirtymä tarkoittaa pitkälti sähköistymistä, jolloin sähkön tarve moninkertaistuu ja uutta puhdasta sähköntuotantoa tarvitaan. Helenin sähköntuotanto koostuu jatkossa pääosin tuuli-, aurinko-, vesi- ja ydinvoimasta. Helen on tehnyt 2020-luvun alussa päätökset uusista tuuli- ja aurinkopuistoista, jotka valmistuvat vuosien 2024 ja 2025 aikana. Tämän lisäksi Olkiluoto 3 valmistui vuonna 2023, mikä lisäsi ydinvoiman osuutta Helenin sähköntuotannossa.⁴⁸

Sähkön siirtotarve kasvaa merkittävästi Helsingissä, kun uusiutuvaa energiaa otetaan laajemmin käyttöön, liikenne sähköistyy ja energiatuotanto on pitkälle hajautettua. Päästövähennystiekartassa mainitaan, että vaikka Helsingin sähköverkko on vahva, tarvitaan sähköverkkoinvestointeja takaamaan vihreän siirtymän toteutuminen kaupungin kasvaessa. Sähköverkon on kyettävä vastaamaan sähköistyvän kaupungin tarpeisiin.⁴⁹

Aikaisemmin Helsinki on ollut omavarainen sähköntuotannon osalta, mutta nykyisin lähes kaikki sähkö tuodaan Helsinkiin sen ulkopuolelta. Lisäksi Helsingin sähkönkulutus tulee tulevaisuudessa kasvamaan merkittävästi, mutta sähköntuotantoa puolestaan ajetaan alas. Tämä vaatii hyvän kantaverkon sähkön siirtoa varten. Fingrid ei ole onnistunut tuomaan kantaverkkoa pääkaupunkiseudulle tarpeeksi nopeasti.⁵⁰

Sähköä on tuotettava joka tunti yhtä paljon kuin sitä kulutetaan. Tuuli- ja aurinkovoiman saatavuus vaihtelee sään mukaan, mikä lisää energian varastoinnin sekä energiantuotannon sekä -kulutuksen joustavuuden merkitystä. Yhteiskunnan tulee sitoutua siihen, että sähkön hinta tulee vaihtelevaan aikaisempaa enemmän. Vihreä siirtymä vaatii sen, että asiakkaat ja kuluttajat joustavat. Asiakkaiden omilla valinnoilla on iso vaikutus energian kulutuksen vähentämiselle.⁵¹

Joustava lämpö

Kaukolämmössä Helen siirtyy sähköistyvään ja entistä hajautetumpaan lämmöntuotantoon. Keinoja tähän ovat hukka- ja ympäristölämpöjä hyödyntävät lämpöpumput, sähkökattilat ja kestävästi tuotettu bioenergia. Lisäksi Helen kehittää alueellista lämpökauppaa asiakkaidensa ja muiden energia-alan yhtiöiden kanssa. Helen hyödyntää vihreässä siirtymässä erilaisia digitaalisia palveluita, IoT-ratkaisuja ja energiadataa. Kaukolämpöverkossa virtaavan veden lämpötila pidetään mahdollisimman alhai-

⁴⁷ Helenin päästövähennystiekartta 2024, 6.

⁴⁸ Helenin päästövähennystiekartta 2024, 7.

⁴⁹ Helenin päästövähennystiekartta 2024, 7.

⁵⁰ Tarkastuslautakunnan 1. toimikunnan arviointikäynti Heleniin 8.10.2024.

⁵¹ Helenin Vastuullisuus ja yhteiskuntasuhteet toiminnon johtajan ja Lämpö ja jäähdytys toiminnon johtajan haastattelu 30.5.2024 ja Helenin päästövähennystiekartta 2024, 7.

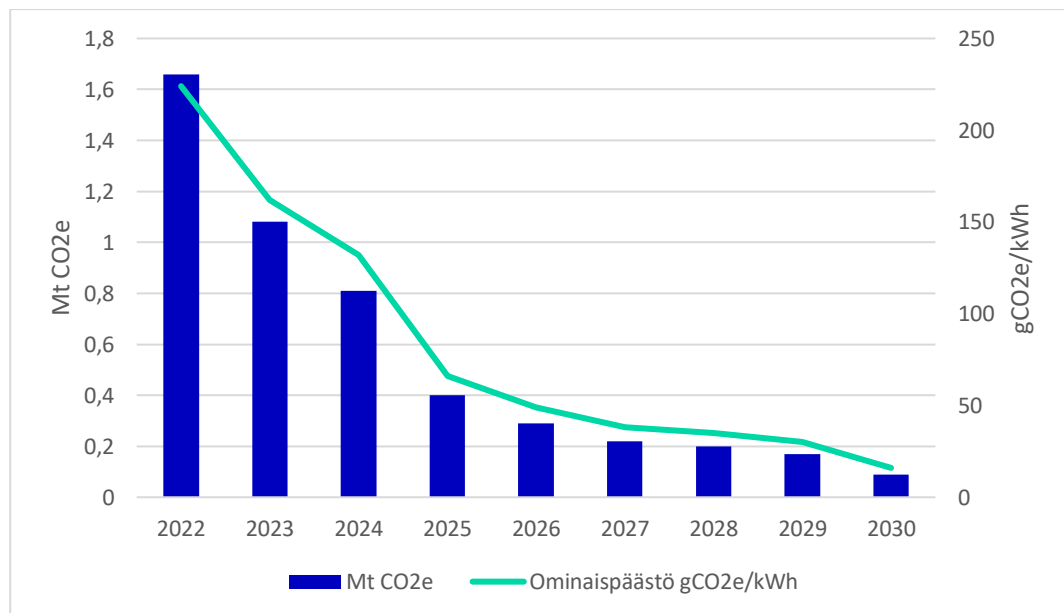
ARVIOINTIMUISTIO 6.3.2025

Julkisen tarkastuslautakunnan annettua arviointikertomuksen vuodelta 2025 (Julkl 6 § 1 mom. 6 ja 8 kohdat)

sena, mutta kuitenkin turvataan tarvittava lämmitys. Päästövähennystiekartan mukaan eri lämmöntuotantomuotoja hyödynnetään oikea-aikaisesti. Silloin, kun lämmöntarve on suurimmillaan ja sähköstä on niukkuutta, hyödynnetään bioenergiaa ja lämpövarastoja. Silloin kun edullista sähköä on hyvin saatavilla, kaukolämpöä tuotetaan sähköön pohjautuvilla tuotantomuodoilla ja ladataan varastoja.⁵²

Päästöjen vähentäminen

Merkittävin toimenpide päästöjen vähentämiseksi tähän mennessä on ollut vuonna 2023 tapahtunut Hanasaaren kivihiilivoimalaitoksen sulkeminen. Helenin kivihiilen kulutus puolittui ja energiatuotannossa siirryttiin puhtaampiin tapoihin. Helenin kasvihuonekaasupäästöt putosivat noin 40 prosenttia ja koko Helsingin päästöt 20 prosenttia. Helenin on tarkoitus luopua kivihiilen käytöstä kokonaan vuonna 2025, kun Salmisaaren voimalaitos suljetaan toukokuussa 2025.⁵³



Kuvio 4. Kaukolämmön päästökehitys vuosina 2022–2023 sekä Helenin laatima ennuste vuosille 2024–2030⁵⁴.

Kuviossa 4 on kuvattu kaukolämmön päästökehityksen toteuma vuosilta 2022–2023 ja ennuste vuoteen 2030 asti. Helen arvioi, että vuonna 2030 päästövähennys on 95 prosenttia, ja jäljelle jäävät päästöt kompensoidaan. Kuvion tulkinnessa tulee kuitenkin huomioida, että se kuvaa normaaleja vuosia. Esimerkiksi lämpötila, hyödykkeiden markkinahinnat tai poikkeustila voivat vaikuttaa vuosittaisiin päästöihin. Helenin mukaan fossiilista energiatuotantoa saatetaan joutua lisäämään poikkeustilanteissa, mikä puolestaan lisää päästöjä.⁵⁵

⁵² Helenin päästövähennystiekartta 2024, 8.

⁵³ Helenin päästövähennystiekartta 2024, 9.

⁵⁴ Helenin päästövähennystiekartta 2024, 11.

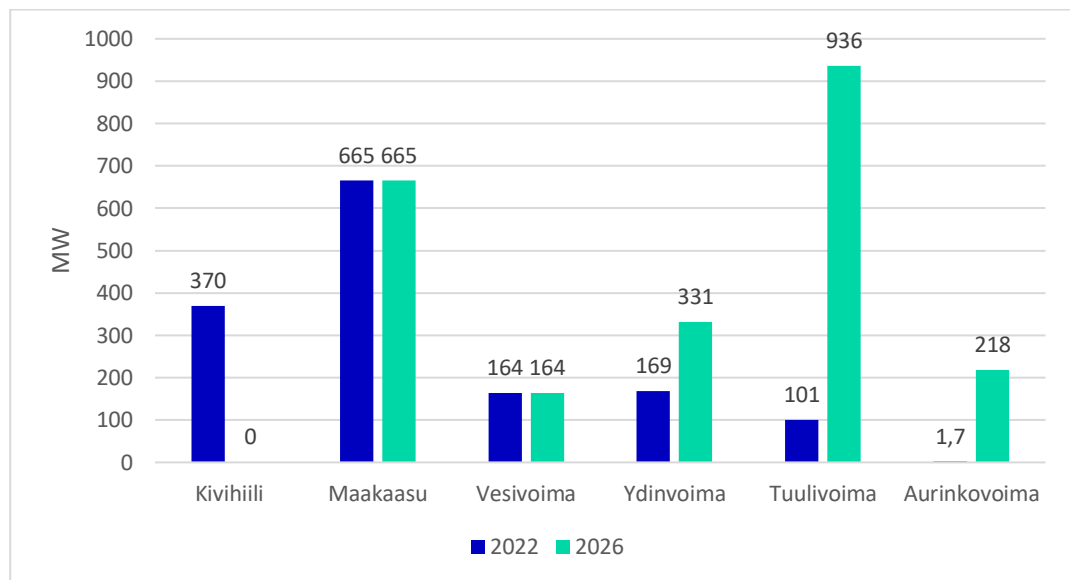
⁵⁵ Helenin päästövähennystiekartta 2024, 11.

ARVIOINTIMUISTIO 6.3.2025

Julkinen tarkastuslautakunnan annettua arviointikertomuksen vuodelta 2025 (Julkl 6 § 1 mom. 6 ja 8 kohdat)

Investoinnit vuoden 2030 hiilineutraalisuustavoitteen saavuttamiseksi

Kuviossa 5 esitetään Helenin suunnitelma lisätä erityisesti tuuli-, aurinko- ja ydinvoimakapasiteettia sähkön tuotannossa vuoteen 2026 mennessä, jolloin kivihiilen käyttö on loppunut kokonaan. Sähkön tuotannon kapasiteetti oli vuonna 2022 yhteensä 1 471 megawattia, ja Helenin suunnitelman mukaan vuonna 2026 se on 2 314 megawattia. Tuotantokapasiteetin kasvu on siten lähes 60 prosenttia. Helenin päästövähennystiekartan mukaan vuodelle 2026 suunniteltu kapasiteetti on kokonaisuudessaan jo rakenteilla. Maakaasukapasiteettia pidetään varalla tilanteissa, joissa päästötön tuotanto ei riitä kattamaan sähkön kysyntää, kuten kylminä ja tuulettomina pakkasjaksoina ja toimitus- ja huoltovarmuuden takaamiseksi.⁵⁶



Kuvio 5. Sähkön tuotantokapasiteetti megawatteina vuonna 2022 ja Helenin suunnitelma vuodelle 2026.⁵⁷

Helsinki on ollut aikaisemmin sähkön siirron näkökulmasta omavarainen, sillä fossiilinen sähköntuotanto on mahdollistanut tämän. Jatkossa Helsingistä on tulossa sähkön tuoja, ja Helsinkiin tarvitaan uusia kaapeliyhteyksiä kantaverkolle. Läntiseen bulevardikaupunkiin on suunnitteilla Pitäjänmäen sähköaseman siirto uudelle sijainnille ja suurjännitteisten 110 kilovoltin avojohtojen osittainen kaapelointi maan alle. Helen Sähköverkko ja Helsingin kaupunki ovat allekirjoittaneet tästä toteutus sopimuksen vuonna 2024. Lisäksi Helsingin kaupunki, kantaverkkoyhtiö Fingrid ja Helen Sähköverkko ovat sopineet kantaverkon ulottamista Viikkiin. Yhteyden on tarkoitus valmistua vuoteen 2026 mennessä. Näiden lisäksi tarvitaan uusi 400 kilovoltin kaapeliyhteys lähemmäksi keskustaa, koska tämänhetkinen kantaverkko rajoittaa Helsingin

⁵⁶ Helenin päästövähennystiekartta 2024, 15.

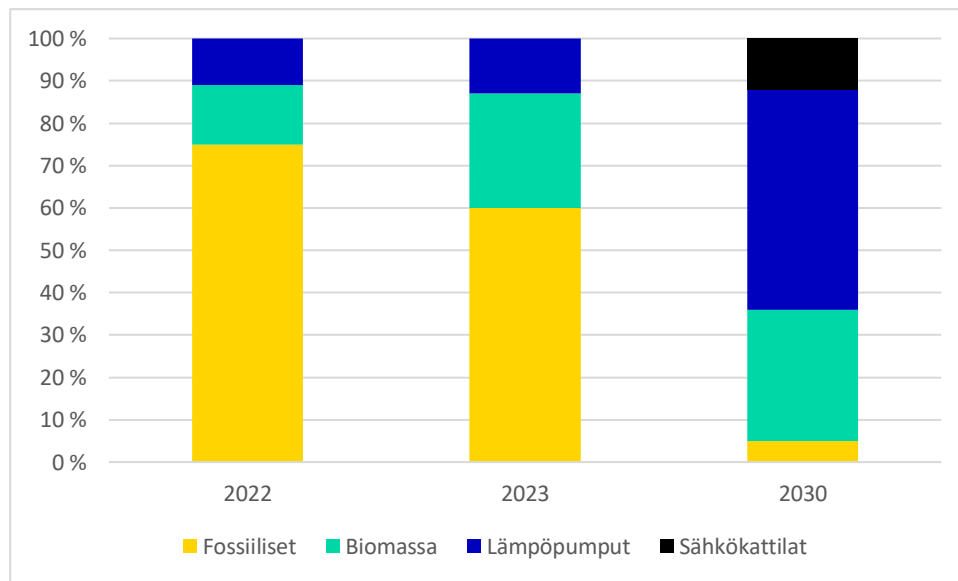
⁵⁷ Helenin päästövähennystiekartta 2024, 15.

ARVIOINTIMUISTIO 6.3.2025

Julkinen tarkastuslautakunnan annettua arviointikertomuksen vuodelta 2025 (Julkl 6 § 1 mom. 6 ja 8 kohdat)

sähköistymistä ja Helenin hiilineutraalisuusinvestointien toteuttamista. Sähköverkkoinvestointien lisäksi Helen on tehnyt investointipäätöksiä useista sähkövarastoista muun muassa tuuli- ja aurinkopuistojen läheisyyteen.⁵⁸

Kuviossa 6 on kuvattu kaukolämmön energialähteet prosenttiosuuksittain vuosina 2022 ja 2023 sekä Helenin suunnitelma vuodelle 2030, jolloin fossiilisen tuotannon määrän ennustetaan laskevan alle viiteen prosenttiin. Helenin tavoitteena on siirtyä aikaisempaan sähköisempään ja hajautetumpaan lämmöntuotantoon, jossa keskiössä ovat hukka- ja ympäristölämpöjen hyödyntäminen, sähkökattilat ja bioenergia. Lisäksi Helenillä on edelleen fossiiliseen maakaasuun ja öljyyn perustuvaa kapasiteettia, mutta Helen arvioi, että sen käyttö jää hyvin marginaaliseksi. Kapasiteettia ylläpidetään toimitus- ja huoltovarmuussyistä sekä hintavakauden hallitsemiseksi. Erityisesti talven kylminä pakkasjaksoina kapasiteettia saatetaan tarvita. Helenin tavoitteena on, että asiakkaat osallistuvat energiajärjestelmän hallintaan omilla toimillaan. Helen on myös aloittanut kaukolämmön kysyntäjoustopuolelta yhteistyön Helsingin kaupungin asunnot Oy:n ja Helsingin kaupungin kanssa. Tavoitteena on mahdollistaa asiakkaiden kiinteistöjen lämmityksen ja Helenin tuotannon yhteisoptimointi.⁵⁹



Kuvio 6. Kaukolämmön energialähteet prosenttiosuuksittain vuosina 2022 ja 2023 sekä Helenin suunnitelma vuodelle 2030⁶⁰

Kuviossa 7 on Helenin päästövähennystiekartassa esitetyt kaukolämpöinvestoinnit ja niiden päästövähennykset. Seuraava kaukolämmön päästöjä merkittävästi vähentävä toimenpide on Salmisaareen kivihiihivoimalan sulkeminen vuonna 2025. Salmi-

⁵⁸ Helenin päästövähennystiekartta 2024, 16; Helenin kommentit muistiolounnokseen 4.3.2025.

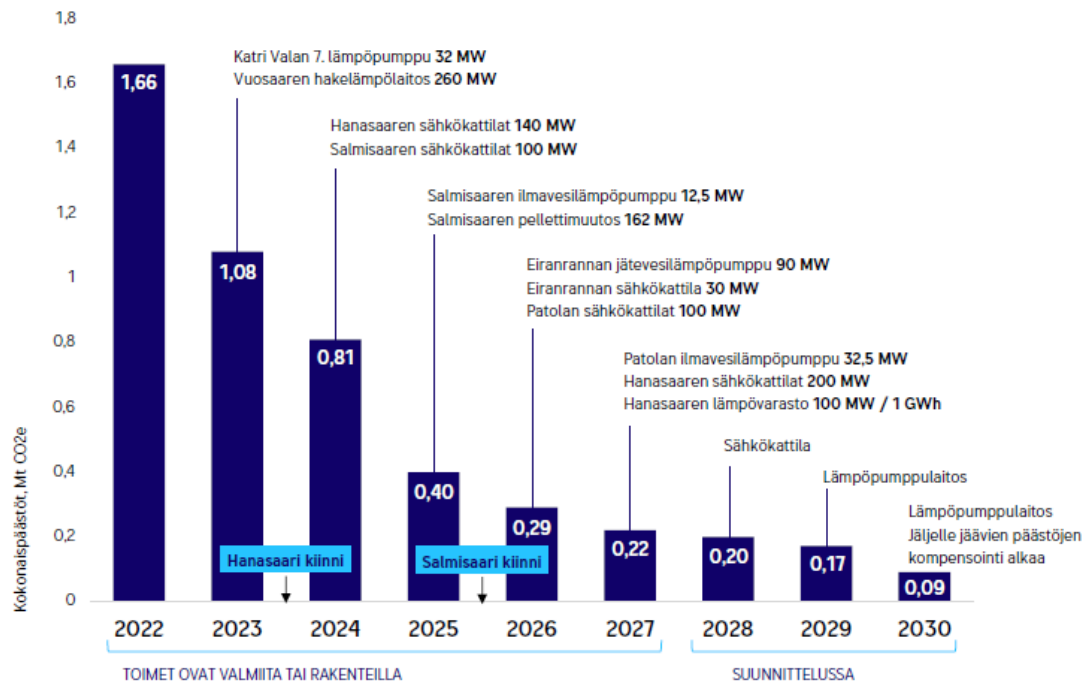
⁵⁹ Helenin päästövähennystiekartta 2024, 17–18.

⁶⁰ Helenin päästövähennystiekartta 2024, 18.

ARVIOINTIMUISTIO 6.3.2025

Julkinen tarkastuslautakunnan annettua arviointikertomuksen vuodelta 2025 (Julkl 6 § 1 mom. 6 ja 8 kohdat)

saareen pieni lämpölaite muutetaan pellettikäyttöiseksi, ja iso kattila suljetaan kokonaan. Vuosien 2023–2027 investoinnit ovat jo käytössä, rakenteilla tai niistä tehdään investointipäätös vuonna 2024.⁶¹



Kuvio 7. Helenin kaukolämpöinvestoinnit ja päästövähennyspolku vuoteen 2030 asti⁶²

2.2.4 Helen saavuttanee kaupunkikonsernin hiilineutraalisuustavoitteet

Hiilivoimaloiden sulkeminen on merkittävin päästöjä vähentävä toimenpide

Helenin edustajien mukaan Helenin hiilineutraalisuustavoitteet ovat edenneet suunnitellusti. Helenillä on tarkka suunnitelma vuoteen 2030 asti ja myös alustava suunnitelma siihen, miten hiilnegatiivisuus saavutetaan vuonna 2040. Helenin toimitusjohtajan mukaan vuoden 2030 hiilineutraalisuustavoite saavutetaan varmasti.⁶³

Kaupungin ilmastojohtajan mukaan Helenin hiilineutraalisuustavoitteet ja uusi strategia ovat hyvin linjassa Hiilineutraali Helsinki -ohjelman kanssa. Kaukolämmön päästöt laskevat merkittävästi, kun Helsingin viimeinen kivihiihvoimala suljetaan vuonna 2025. Helen on ilmastojohtajan mukaan sitoutunut suunnittelemiinsa investointeihin. Lisäksi Helen on sitoutunut kompensoimaan jäljelle jäävät päästönsä, joten hiilineutraali Helsinki on mahdollista saavuttaa tavoitteen mukaisesti vuonna 2030. Myös

⁶¹ Helenin päästövähennystiekartta 2024, 19; Helenin kommentit muistioluonnokseen 4.3.2025.

⁶² Kuvio Helenin päästövähennystiekartasta 2024, 19. Kuviossa on kaukolämmön fossiiliset päästöt (Scope 1, 2, 3 ja 3d) normaalivuonna. Kuviossa on huomioitu vähintään 10 MW:n yksittäiset investoinnit.

⁶³ Helenin Vastuullisuus ja yhteiskuntasuhteet toiminnon johtajan ja Lämpö ja jäähdytys toiminnon johtajan haastattelu 30.5.2024; Tarkastuslautakunnan 1. toimikunnan arviointikäynti Heleniin 8.10.2024.

ARVIOINTIMUISTIO 6.3.2025

Julkinen tarkastuslautakunnan annettua arviointikertomuksen vuodelta 2025 (Julkl 6 § 1 mom. 6 ja 8 kohdat)

kaupungin konserniohjauksessa nähdään, että Helen tulee saavuttamaan kaupunkikonsernin hiilineutraalisuustavoitteet aikataulussa. Enemmän epävarmuutta liittyy pidemmän aikavälin eli vuoden 2040 tavoitteiden toteuttamiseen.⁶⁴

Helen on toteuttanut kaupunkistrategiassa linjatun päivityksen kehitysohjelmaansa laatimalla päästövähennystiekartan. Lisäksi kaupunkistrategiassa linjataan, että Helenin tulee sulkea Salmisaaren hiilivoimala ennen vuotta 2029. Myös tämä linjaus toteutuu, sillä Helen on päättänyt sulkea Salmisaaren hiilivoimalan toukokuussa 2025.

Vuonna 2024 Helenin energiantuotannosta XX prosenttia oli hiilineutraalia. Hanasaaren hiilivoimalan sulkeminen vuonna 2023 on ollut merkittävin yksittäinen hiilidioksidipäästöjä laskenut toimenpide. Helenin päästöt laskivat kerralla noin 40 prosenttia. Sähkön tuotannossa on siirrytty pääosin tuuli-, vesi- ja ydinvoimaan (Taulukko 5). Tuulivoimalla tuotetun sähkön määrä kasvoi vuonna 2024 lähes kolminkertaiseksi vuoteen 2023 verrattuna. Lisäksi Olkiluoto 3 -ydinvoimalaitoksen käyttöönotto vuonna 2023 on lisännyt ydinvoiman osuutta merkittävästi. Kaukolämmön tuotannossa fossiilisia polttoaineita on korvattu biomassalla ja lämpöpumpuilla. Vuonna 2024 fossiilisten polttoaineiden osuus lämmön tuotannossa oli 53 prosenttia, mikä on noin seitsemän prosenttia vähemmän kuin edellisenä vuonna. Kuten taulukosta 6 nähdään, kivihiilen käyttö väheni 41 prosenttia vuodesta 2023, ja biomassan ja maakaasun osuudet puolestaan kasvoivat. Helenin on tarkoitus ottaa lämpöpumppeja ja -kattiloita enenevässä määrin käyttöön vuosina 2025–2029.⁶⁵

Taulukko 5. Sähkön tuotantomuotojen prosenttiosuudet vuosina 2023 ja 2024⁶⁶

Tuotantomuoto	2023	2024	Muutos 2023–2024
Ydinvoima	51 %	45 %	-12 %
Tuulivoima	8 %	22 %	175 %
Vesivoima	17 %	16 %	-6 %
Kivihiili	18 %	10 %	-44 %
Maakaasu	3 %	6 %	100 %
Polttoöljy	2 %	1 %	-50 %
Aurinkovoima	0,05 %	0,04 %	-20 %

Taulukko 6. Lämmön tuotantomuotojen prosenttiosuudet vuosina 2023 ja 2024

Tuotantomuoto	2023	2024	Muutos 2023–2024
---------------	------	------	------------------

⁶⁴ Kaupungin ilmastojohtajan haastattelu 23.9.2024 ja Kaupungin konserniohjauksen päällikön ja konserni-analyytikon haastattelu 10.1.2024.

⁶⁵ Helen vuosikatsaus 2023, 9; https://www.helen.fi/globalassets/tietoa-meist%C3%A4/raportit-ja-julkaisut/helen_tilinpaatostiedote_2024.pdf. Luettu 5.3.2025.

⁶⁶ https://www.helen.fi/globalassets/tietoa-meist%C3%A4/raportit-ja-julkaisut/helen_tilinpaatostiedote_2024.pdf. Luettu 6.3.2025.

ARVIOINTIMUISTIO 6.3.2025

Julkinen tarkastuslautakunnan annettua arviointikertomuksen vuodelta 2025 (Julkl 6 § 1 mom. 6 ja 8 kohdat)

Biomassa	27 %	32 %	19 %
Maakaasu	18 %	24 %	33 %
Kivihiili	35 %	21 %	-40 %
Lämpöpumput	14 %	15 %	7 %
Polttoöljy	6 %	7 %	17 %
Sähkökattilat	0 %	0,05 %	0 %

Kantaverkkoyhteyksiä tarvitaan lisää

Hiilineutraalisuustavoitteiden toteuttamiseen liittyy myös joitakin epävarmuustekijöitä. Sähkönsiirto on yksi keskeinen haaste, sillä Helsingistä poistuu kivihiilestä luopumisen myötä paljon sähköntuotantoa. Tähän asti Helsinki on ollut omavarainen sähkön siirron näkökulmasta, mutta jatkossa sähkö tuodaan Helsinkiin muualta. Kantaverkkoja ylläpitävä Fingrid ei ole päässyt tavoiteaikatauluihin uusien yhteyksien suunnittelussa. Jotta hiilineutraalisuustavoite voidaan saavuttaa vuonna 2030, Helsinkiin tarvitaan lisää kantaverkko- ja kaapeliyhteyksiä.⁶⁷

Päästöennusteisiin liittyy jonkin verran epävarmuutta, sillä fossiilista energiatuotantoa saatetaan joutua lisäämään poikkeustilanteissa, mikä puolestaan lisää päästöjä. Esimerkiksi lämpötila, hyödykkeiden markkinahinnat tai poikkeustila voivat vaikuttaa vuosittaisiin päästöihin. Helen ylläpitää huolto- ja toimitusvarmuussyistä fossiilisten polttoaineiden kapasiteettia.

Helenin toimitusjohtajan mukaan siirtyminen uusiutuvaan energiaan on jo muuttanut energiamarkkinaa ja tulee entisestään muuttamaan sitä. Kivihiiltä hankittiin aikaisemmin vuodeksi tai kahdeksi eteenpäin, mikä vaikutti siihen, että sähkön tuotantokustannukset ja hinta pysyivät vakaina. Kivihiilen etuina olivat sen varastoitavuus ja vakaa hinta. Energiantuotannon ollessa hajautettua sähkön hinta vaihtelee enemmän ja kulutuksen on sopeuduttava vallitseviin sääolosuhteisiin. Kesäisin Helenin energiatuotanto on jo hiilineutraalia, mutta talven kovina pakkaspäivinä lämpöä tuotetaan myös maakaasulla ja öljyllä, kun energiantarve on samaan aikaan suuri. Helenin mukaan yhtiön tämänhetkinen riskitilanne on aivan erilainen, kuin ennen Venäjän hyökkäyssodan aiheuttamaa energiakriisiä ja siirtymistä uusiutuvaan energiaan. Helenin tulee tasapainotella kannattavuuden, polttamisesta luopumisen ja joustavuuden välillä. Enää ei riitä se, että energiayhtiöt muuttuvat vihreiksi, sillä myös muun yhteiskunnan joustettava. Keskeistä on, että myös kuluttajat sopeuttavat kulutustaan.⁶⁸

⁶⁷ Helenin Vastuullisuus ja yhteiskuntasuhteet toiminnon johtajan ja Lämpö ja jäähdytys toiminnon johtajan haastattelu 30.5.2024; <https://www.helen.fi/tietoa-meista/vastuullisuus/hiilineutraalisuusohjelma>. Luettu 12.2.2025.

⁶⁸ Tarkastuslautakunnan 1. toimikunnan arviointikäynti Heleniin 8.10.2024; Helenin kommentit muistiolounnokseen 4.3.2025.

ARVIOINTIMUISTIO 6.3.2025

Julkinen tarkastuslautakunnan annettua arviointikertomuksen vuodelta 2025 (Julkl 6 § 1 mom. 6 ja 8 kohdat)

2.3 Onko Helen edistänyt polttamisesta luopumista energiantuotannossa

Kaupunkistrategian mukaan Helsinki ei tee enää uusia investointipäätöksiä bioenergalaitoksista. Lisäksi kaupunkistrategia edellyttää, että Helen toteuttaa kehitysohjelman päivityksen valtuustokauden aikana.⁶⁹ Päästövähennystiekartta on strategiassa tarkoitettu kehitysohjelma, jossa esitetään, miten Helen saavuttaa kaupunkistrategiassa edellytetyt asiat. Omistajastrategian tavoitteena on muun muassa, että Helen kehittää polttoon perustumattomiin tuotantoratkaisuihin perustuvaa energiajärjestelmää.⁷⁰

2.3.1 Salmisaaren pellettilaitoksen investointi oli vastoin kaupunkistrategiaa

Salmisaaren A-lämpölaitoksen kivihiileen perustuva tuotanto päättyi keväällä 2023. Laitos muutetaan käyttämään polttoaineenaan pellettejä 162 MW teholla. Salmisaaren B-voimalaitoksen kivihiileen perustuva sähkön ja lämmön tuotanto päättyy ja laitos poistuu käytöstä 1.4.2025. Lisäksi Salmisaaren alueelle rakennetaan teollisen kokoluokan ilma-vesilämpöpumppulaitos ja kaksi sähkökattilaa, joiden lämmöntuotanto käynnistyy lämmityskaudella 2024–2025.⁷¹

Helen on kaupunkistrategian vastaisesti investoinut biovoimalaitokseen. Kaupunginhallituksessa on lokakuussa 2022 käsitelty Helen Oy:n pyyntöä poiketa kaupunkistrategiasta ja korvata lämpölaitoksen kivihiilikattila pellettikattilalla. Lisäksi konsernijaosto teki konserniohjeen mukaista kaupungin myönteistä kantaa koskevan päätöksen asiassa. Helenin mukaan Venäjän hyökkäys Ukrainaun nosti kaikkien energiamuotojen hintaa ennen näkemättömällä tavalla. Uusi toimintaympäristö ja kielto investoida bioenergalaitoksiin oli Helenin mukaan muodostunut yhtiölle erittäin hankalaksi.⁷² Kaupunkistrategian kirjaus tarkoitti Helenille isoa riippuvuutta sähköstä lämmöntuotannossa. Tämä olisi tarkoittanut liiallista altistumista sähkömarkkinoiden pysyviksi muodostuneille hinnanvaihteluille.⁷³ Investointi pellettilaitokseen on selkeästi kaupunkistrategian vastainen toimenpide, johon on kuitenkin saatu hyväksyntä kaupunginhallituksessa. Investoinnin voi katsoa myös olevan ristiriidassa polttamisesta luopumisen tavoitteen kanssa. On kuitenkin mahdollista, että investointi oli Helenille asetettujen tavoitteiden kannalta paras vaihtoehto ottaen huomioon päästövähennystavoitteet, taloudelliset tavoitteet, kaukolämmön hinta ja toimitusvarmuus.

Salmisaaren pellettilaitos on viimeinen polttoon perustuva investointi

Helenin päästövähennystiekartan mukaan yhtiö tavoittelee polttamisesta luopumista vuoteen 2040 mennessä. Vuodesta 2025 eteenpäin polttoon perustuvaan hiilineut-

⁶⁹ Helsingin kaupunkistrategia 2021–2025.

⁷⁰ Helenin päästövähennystiekartta, 2024.

⁷¹ <https://www.helen.fi/uutiset/2023/salmisaaren-tuotantoalue-uudistuu-uusien-lampolaitosten-rakennustyot-alkavat-syksyn-aikana>, luettu 11.12.2024 ja Helenin päästövähennystiekartta, 2024. s. 19.

⁷² Helsingin kaupunginhallitus 13.10.2022 § 698, Kaupungin konserniohjauksen kommentit muistiolounnokseen 27.2.2025.

⁷³ Helenin kommentit muistiolounnokseen 4.3.2025.

ARVIOINTIMUISTIO 6.3.2025

Julkisen tarkastuslautakunnan annettua arviointikertomuksen vuodelta 2025 (JulkL 6 § 1 mom. 6 ja 8 kohdat)

raaliin tuotantokapasiteettiin ei Helenin suunnitelmien mukaan tehdä lisäinvestointeja. Fossiilisia korvaava kaukolämmön tuotantokapasiteetti perustuu pääosin lämpöpumppeihin ja sähkökattiloihin.⁷⁴

Polttamattomuuden haasteena on huolehtia samanaikaisesti toimitus- ja huoltovarmuudesta, energian kohtuullisesta hinnasta ja kilpailukyvvystä. Toimintaympäristön epävarmuudet ovat lisääntyneet, minkä vuoksi Helen on tehnyt investointien suunnittelussa erilaisia tarkasteluja, joissa huomioidaan toimintaympäristön ja teknologioiden muutokset. Siirtyminen kohti polttamattomuutta tarkoittaa useissa tapauksissa lämmityksen entistä voimakkaampaa kytkentää sähköjärjestelmään. Nojaaminen täysin sähköön olisi suuri riski energiaturvallisuudelle.⁷⁵

2.3.2 Polttamisesta luopumiseen kolme eri vaihtoehtoa

Helenin näkemyksen mukaan sillä on kolme vartenotettavaa teknologiavaihtoehtoa, joiden avulla lämmöntuotantoa voidaan muuttaa hallitusti kohti polttamattomuutta:

- Pienydinvoima
- Biogeenisen hiilidioksidin talteenotto
- Ympäristö- ja kumppanuuslämmöt eli käytännössä lämpöpumput⁷⁶

Suuressa mittakaavassa eri teknologioiden käyttöönotot ovat vaihtoehtoisia toisilleen. Kuitenkin esimerkiksi lämpöpumppuratkaisuja on mahdollista edistää muiden teknologiavalintojen rinnalla pienessä mittakaavassa. Lisäksi Helen tavoittelee suuren luokan vetäytymisen rakentamista kaukolämpöverkon piiriin sekä huomattavaa määrää datakeskusten hukkalämpöjä hyödyntäviä lämpöpumppulaitoksia.⁷⁷

Helen tutkii pienten modulaaristen ydinvoimaloiden hyödyntämistä lämmöntuotannossa bioenergian korvaajana. Ydinvoiman avulla kyettäisiin ylläpitämään laajempia energialähteiden vaihtoehtoja kuin pelkästään sähköön tukeutumalla. Mikäli laitos tuottaisi sähköä, se voisi myös tasapainottaa lämmityksen sähköistymistä ja kaupungin sähköjärjestelmää. Nopeimmillaan pienydinvoimala voisi olla tuotantokäytössä 2020–2030-lukujen vaihteessa. Tämä edellyttäisi hankkeen aloittamista välittömästi. Helen aloitti pienydinenergiaohjelmansa vuonna 2024.⁷⁸

Toinen vaihtoehto polttamattomuuteen on biogeenisen hiilidioksidin talteenotto ja varastointi. Vuosaaren biolämpölaitoksen kehitysprojekti keskittyy biogeenisen hiilidioksidin talteenottoon ja varastointiin, minkä tavoitteena on laitoksen hiilidioksidipäästöjen lopettaminen ja hiilinegatiivisuuden saavuttaminen. Tämä vaihtoehto tukisi bioenergian kestävästi integrointia Helsingin kaukolämpöjärjestelmään ja lisäisi energiantuotannon monipuolisuutta ja toimintavarmuutta. Lisäksi vaihtoehto voisi avata He-

⁷⁴ Helenin päästövähennystiekartta, 2024.

⁷⁵ Helenin päästövähennystiekartta, 2024.

⁷⁶ Helenin päästövähennystiekartta, 2024.

⁷⁷ Helenin päästövähennystiekartta, 2024.

⁷⁸ Helenin päästövähennystiekartta, 2024.

ARVIOINTIMUISTIO 6.3.2025

Julkinen tarkastuslautakunnan annettua arviointikertomuksen vuodelta 2025 (Julkl 6 § 1 mom. 6 ja 8 kohdat)

lenin mukaan uusia liiketoimintamahdollisuuksia. Mikäli Vuosaaren laitoksen kehitysprojekti toteutuisi 2030-luvun alussa, se voisi pidentää laitoksen käyttöikää 2040-luvulle asti. Helenille projekti tarjoaa vaihtoehtoja, varsinkin jos pienydinvoimateknologian käyttöönotto kohtaa esteitä. Talteen otettua hiilidioksidia voi hyödyntää myös vetytalouden raaka-aineena.⁷⁹ Helenin mukaan hiilidioksidin talteenotto ei tällä hetkellä ole korkealla yhtiön prioriteeteissa, mutta asiaa seurataan.⁸⁰

Kolmas vaihtoehto on ympäristö- ja kumppanuuslämpöjen hyödyntäminen. Helenin mukaan se neuvottelee aktiivisesti erikokoisten yritysten kanssa hukkalämpöjen hyödyntämisestä. Yhteistyötä Espoon ja Vantaan kaukolämpöyhtiöiden kanssa on tehty jo pitkään. Keskusteluja käydään myös kauempana sijaitsevien teollisuuden hukkalämpöjen hyödyntämiseksi ja hukkalämpöjä tuottavan teollisuuden synnyttämiseksi Helsinkiin tai lähialueille. Merkittäviä hukkalämpöjen tuottajia ovat esimerkiksi datakeskukset ja vedyntuotantolaitokset. Sopivien liiketoimintamallien neuvottelu on Helenin mukaan kuitenkin haastavaa, koska sekä Helenin että yhteistyökumppaneiden liiketoiminta on isossa muutoksessa. Mahdollisuuksia energiainvestointeihin rajoittaa myös tonttien saatavuus.⁸¹ Hukkalämpöä tuottavia investointeja voi rajoittaa myös sähkön kantaverkon riittämätön kapasiteetti. Sähköntuotantoa on poistumassa Helsingistä ja rakentumassa muualle Suomeen, mutta siirtoyhteyksien rakentaminen on hidasta.⁸²

Energiajärjestelmän kehittäminen vaatii tasapainon löytämistä

Eri teknologiavaihtoehtojen yhdistelmät voivat toteutua usealla eri tavalla. Ne voivat avata liiketoiminnan kehittämismahdollisuuksia ja tukea myös toisiaan. Toisaalta ratkaisut vaikuttavat kuitenkin toisiinsa, koska yhden teknologian laajamittainen käyttöönotto heikentää muiden vaihtoehtojen kannattavuutta. Lopulta toteutuva ratkaisukokonaisuus voi sisältää laajasti eri teknologioita.⁸³

Energia-, ilmasto- ja turvallisuuspolitiikan muutokset voivat olla laajoja ja nopeita. Helenin mukaan tämä puoltaa järjestelmän asteittaista kehittämistä, ja ratkaisut toteutuvat osin eriaikaisesti. Esimerkiksi jos lämpöpumppuratkaisut etenevät odotettua nopeammin, vähenee tarve pienydinvoimalle ja hiilidioksidin talteenotolle. Energiajärjestelmän kehittämisessä on Helenin mukaan aina löydettävä tasapaino toimitusvarmuuden, hinnan ja ympäristövaikutusten kesken. Helenin toiminta voimakkaasti kilpailluilla markkinoilla on otettava huomioon tuotantorakenteen kehittämisessä ja asiakkaille tarjottavien palveluiden on oltava kilpailukykyisiä. Energian hinta on myös kaupunkilaisille merkityksellinen asia.⁸⁴

⁷⁹ Helenin päästövähennystiekartta, 2024.

⁸⁰ Tarkastuslautakunnan 1. toimikunnan arviointikäynti Heleniin 8.10.2024.

⁸¹ Helenin päästövähennystiekartta, 2024.

⁸² Tarkastuslautakunnan 1. toimikunnan arviointikäynti Heleniin 8.10.2024.

⁸³ Helenin päästövähennystiekartta, 2024.

⁸⁴ Helenin päästövähennystiekartta, 2024.

ARVIOINTIMUISTIO 6.3.2025

Julkinen tarkastuslautakunnan annettua arviointikertomuksen vuodelta 2025 (Julkl 6 § 1 mom. 6 ja 8 kohdat)

2.3.3 Helen panostaa pienydinvoiman kehittämiseen

Helen on vertaillut eri vaihtoehtojen hyötyjä, haittoja, teknologista kypsyyttä, kustannuksia ja strategianmukaisuutta. Helenin tekemä vertailu löytyy arviointimuistion liitteestä 1. Vertailusta voi päätellä, että pienydinvoimassa arvioidaan olevan useita hyötyjä kuten riippumattomuus sähköjärjestelmästä ja mahdollisuus sähköntuotantoon. Myös sen kustannusten ennakoidaan olevan vaihtoehtoista edullisimmat. Haittoja ja uhkia ovat esimerkiksi sääntelyn kehittymisen epävarmuus, laitospaikan löytäminen ja aikataulun viivästyminen. Tekninen soveltaminen on vielä kehitysvaiheessa, vaikka ydinvoima teknologiana onkin kypsä. Pienydinvoima toteutuessaan on polttamaton, taloudellisesti kannattava ja hajauttaa riskejä.⁸⁵

Biogeenisen hiilidioksidin talteenoton ja varastoinnin hyötyjä ovat mahdollisuus negatiivisiin päästöihin ja riippumattomuus sähkömarkkinoista. Haittoja ovat sääntelyn ja markkinan puuttuminen, bioenergian hyväksyttävyys ja se, että lämmöntuotantokapasiteettia ei saada lisää. Teknologia on myös uusi ja toistaiseksi erittäin kallis. Vaihtoehdossa polttaminen jatkuisi, mutta toisaalta ratkaisu hajauttaisi riskejä.⁸⁶

Ympäristö- ja kumppanuuslämmöt mahdollistaisivat hukkalämpöjen hyödyntämisen ja teollisuuden toimintaedellytysten parantamisen. Riskejä ovat kuitenkin hukkalämpöjä tuottavan teollisuuden syntyminen kaukolämpöverkon lähelle, tonttitilan löytäminen ja sähköverkon kapasiteetti. Teknologia on kypsää, ja se on kustannuksiltaan kilpailukykyinen lämmön tuotantomuoto. Vaihtoehdossa polttaminen loppuisi ja tuotanto olisi taloudellisesti kannattavaa, mutta riippuvuus sähkömarkkinoista lisääntyisi.⁸⁷

Helen Oy on vuonna 2024 aloittanut ydinenergiaohjelman, jonka ensimmäisessä vaiheessa yhtiö neuvottelee osakaskumppaneiden kanssa, arvioi laitostoimittajia ja sekä kartoittaa laitospaikkoja. Ohjelman ensimmäisen vaiheen on tarkoitus valmistua vuonna 2026. Helenin toimitusjohtajan mukaan yhtiö on päättänyt edetä ydinenergiaohjelman kanssa määrätietoisesti ja mahdollisimman nopeasti kuitenkin tiedostaen, että kyseessä on vuosien hanke.⁸⁸

Ydinenergiaohjelmassaan Helen keskittyy koeteltuihin teknologioihin perustuviin pienydinvoimaratkaisuihin. Sujuva ydinlaitoksen hankinta vaatii kuitenkin vahvan yhteistyön rakentamista laitostoimittajan kanssa. Helenille ydinvoimalaitoksen omistajuus, turvallisuusvastuu, laitostoimittajan tukeminen, jätehuoltovastuu ja mahdollinen laitoksen operointi vaativat uuden osaamisen kehittämistä.⁸⁹

⁸⁵ Helenin päästövähennystiekartta, 2024.

⁸⁶ Helenin päästövähennystiekartta, 2024.

⁸⁷ Helenin päästövähennystiekartta, 2024.

⁸⁸ <https://www.helen.fi/uutiset/2024/helen-etenee-kohti-polttamattomuutta-kaynnistamalla-ydinenergiaohjelman>

⁸⁹ <https://www.helen.fi/blogi/2024/helenin-matka-kohti-ydinkaukolammitusta-on-alkanut> luettu 6.11.2024.

ARVIOINTIMUISTIO 6.3.2025

Julkinen tarkastuslautakunnan annettua arviointikertomuksen vuodelta 2025 (Julkl 6 § 1 mom. 6 ja 8 kohdat)

Ydinenergiaohjelman toisessa vaiheessa Helenin on tarkoitus tehdä laitostoimittajaan ja toteutustapaan liittyvät valinnat. Kolmannessa vaiheessa tehdään sijoituspaikkaan liittyvät toimenpiteet kuten luvitusprosessin valmistelu sekä ympäristövaikutusten ja turvallisuuden arviointi.⁹⁰

Myös vedyllä voi olla rooli tulevaisuuden energiantuotannossa

Helen Oy ilmoitti vuonna 2024 rakentavansa Vuosaaren vihreän vedyn tuotantolaitoksen. Tuotetun vedyn ensisijainen käyttökohde on laitoksen yhteyteen rakennettava, erityisesti raskaalle liikenteelle tarkoitettu vedyntankkausasema. Lisäksi vetyä voidaan toimittaa konteilla asiakkaille. Tavoitteena on käynnistää vedyn tuotanto laitoksessa vuonna 2026 ja avata tankkausasema vuonna 2027. Laitoksessa vety tuotetaan uusiutuvalla sähköllä, jolloin tuotanto on päästötöntä. Vihreä vety on mahdollinen vaihtoehto päästöjen vähentämiseen raskaassa liikenteessä ja muilla sektoreilla, joita on vaikea sähköistää. Vedyn tuotannosta syntyvä hukkalämpö hyödynnetään kaukolämpöverkossa. Helen arvioi laajamittaisen vedyn tuotannon mahdollisuutta joko Vuosaaren voimalaitosalueella tai muulla sille soveltuvalla alueella pilottilaitoksen jälkeen. Lisäksi yhtiö on käynnistänyt alustavat tutkimukset teollisen vetylaakson kehittämiseksi Uudellemaalle yhdessä Neste Oyj:n, Gasgrid Finland Oy:n ja Vantaan Energia Oy:n kanssa.⁹¹ Vedyllä voi olla osa kestävässä energiajärjestelmässä edullisen päästöttömän sähkön hyödyntämisessä ja hukkalämpöjen tuottamisessa.

2.4 Onko Helen varmistanut polttamansa biomassan kestävyys ja huomioinut riittävästi puunpolton vaikutukset luonnon monimuotoisuuteen

2.4.1 Biomassan polttaminen energiaksi on kasvanut voimakkaasti

Puupolttoaineiden käyttö energiantuotantoon on Suomessa lisääntynyt viime vuosina. Suurin osa kasvusta koostuu metsähakkeesta, jonka käyttö lämpö- ja voimalaitoksissa on lisääntynyt vuodesta 2020 vuoteen 2023 noin kolme miljoonaa kuutiometriä. Viimeisen 20 vuoden aikana metsähakkeen käyttö on kasvanut noin yhdeksän miljoonaa kuutiometriä. Samassa ajassa metsäteollisuuden sivutuotepuun käyttö energiantuotannossa on pysynyt käytännössä samalla tasolla. Metsähake koostuu pääosin hakkuutähteistä, pieniläpimittaisesta energiapuusta sekä metsäteollisuuden sivujakeista, kuten kuoresta ja puruista. Oksat, latvukset ja rangat hakeetaan ennen niiden käyttöä voimalaitoksissa. Metsähakkeesta noin miljoona kuutiometriä on kuitenkin järeää runkopuuta, joka perinteisesti on jalostuskelvotonta eli lahoa, pystykuivaa tai muuten vioittunutta järeää puuta.⁹²

Helen on korvannut osan Hanasaaren kivihiilellä tuotetusta lämmöstä biomassalla, ja biomassan poltto lämmöntuotannossa on kasvanut merkittävästi viime vuosina.

⁹⁰ <https://www.helen.fi/tietoa-meista/energia/tulevaisuuden-energia/ydinenergia> luettu 6.11.2024.

⁹¹ <https://www.helen.fi/uutiset/2024/helen-investoi-helsingin-ensimmaiseen-vihrean-vedyn-tuotantolaitokseen> luettu 6.11.2024.

⁹² <https://mmm.fi/documents/1410837/15430871/Puupolttoaineet%20Suomessa.pdf/6daecf87-e080-2a6c-0ebe-b6952f964f01/Puupolttoaineet%20Suomessa.pdf> luettu 6.11.

ARVIOINTIMUISTIO 6.3.2025

Julkinen tarkastuslautakunnan annettua arviointikertomuksen vuodelta 2025 (Julkl 6 § 1 mom. 6 ja 8 kohdat)

Vuonna 2023 biomassaa käytettiin energiantuotannossa 528 000 tonnia, joka on hieman yli nelinkertainen määrä vuoteen 2021 verrattuna. Vuonna 2023 biomassan poltolla tuotettiin energiaa 1 560 GWh. Tuotetun energian määrä on hieman yli kaksinkertaistunut vuodesta 2021. Biomassa ei ole polttoaineena energiatihedeltään yhtä tehokasta kuin fossiiliset polttoaineet. Esimerkiksi vuonna 2023 biomassaa ja kivihiiltä poltettiin tonneina lähes yhtä paljon, mutta kivihiili tuotti energiaa yli kaksinkertaisesti biomassan polttoon verrattuna. Biomassan osuus tuotetusta lämmöstä vuonna 2023 oli 27 prosenttia ja vuonna 2024 32 prosenttia.⁹³ Vuonna 2025 biomassan poltolla tuotetun kaukolämmön tuotantokapasiteetti on suunnitelmien mukaan 505 MW. Tämän jälkeen biomassan polton kapasiteetti ei Helen Oy:n suunnitelmien mukaan enää nouse. Vuonna 2030 biomassan poltolla tuotetun energian osuuden kaukolämmöstä arvioidaan olevan noin kolmannes kaukolämmön tuotannosta.⁹⁴

Vuoden 2022 lopulla lämmöntuotannon aloittanut Vuosaaren biolämpölaitos korvasi merkittävän osan huhtikuussa 2023 suljetun Hanasaaren voimalaitoksen kaukolämmön tuotannosta. Biolämpölaitoksen osuus Helenin kaukolämpötuotannosta vuonna 2023 oli noin kolmannes. Laitoksen pääpolttoaine on metsätalouden sivutuotteena syntyvä metsähake.⁹⁵ Salmisaaren voimalaitosalueelle valmistuu kivihiilituotannon korvaava pellettejä käyttävä lämpökattila lämmityskaudeksi 2024–2025.⁹⁶ Salmisaaren investoinnin jälkeen Helen Oy ei enää suunnittele investoivansa biomassan polttoon.⁹⁷ Helenin mukaan biomassan käyttö on yhtiölle siirtymäkauden ratkaisu, joka turvaa lämmön toimitusvarmuuden kylmimpinä pakkasjaksoina ennen kuin polton lopettaminen on kokonaan mahdollista.⁹⁸

2.4.2 Helen käyttää vain sertifioitua biomassaa

Helen Oy:n mukaan sen työ luonnon monimuotoisuuden parissa perustuu vuonna 2022 valmistuneeseen biodiversiteettistrategiaan, ja sen toteuttamiseksi vuonna 2023 laadittuun toimenpideohjelmaan. Myös vastuullisuusohjelmaan on kirjattu biodiversiteettistrategian tavoitteeksi pitkän tähtäimen nettopositiivisuus, mikä tarkoittaa sitä, että toiminta aiheuttaa kokonaisuudessaan enemmän myönteisiä kuin kielteisiä luontovaikutuksia. Esimerkiksi liiallinen metsähakkeen korjuu biomassan käyttöön aiheuttaa metsäluonnon köyhtymistä.⁹⁹

Helen Oy:n vuoden 2023 omistajastrategiassa yhtenä mittarina oli selvitys käytetyn biomassan alkuperästä, jakaumasta ja kestävyyskriteereistä. Yhtiön mukaan se käyttää ainoastaan sertifioitua ja alkuperävalvottua puupolttoainetta. Helen käyttää kolmen eri sertifikaatin biomassaa: PEFC, FSC ja SBP. Vuonna 2023 biomassasta 79 prosenttia oli PEFC-sertifioitua, FSC-sertifikaatin osuus oli yhdeksän prosenttia ja

⁹³ Helen vuosikatsaus 2023, 67 ja 74 sekä Helenin tilinpäätöstiedote 2024.

⁹⁴ Helenin päästövähennystiekartta 2024,18.

⁹⁵ Helen vuosikatsaus 2023, 35.

⁹⁶ <https://www.helen.fi/uutiset/2023/salmisaaren-tuotantoalue-uudistuu-uusien-lampolaitosten-rakennustyot-alkavat-syksyn-aikana>, luettu 11.12.2024.

⁹⁷ Helenin päästövähennystiekartta 2024, 19.

⁹⁸ Helenin vuosikatsaus 2023, 38.

⁹⁹ Helen vuosikatsaus 2023, 37.

ARVIOINTIMUISTIO 6.3.2025

Julkisen tarkastuslautakunnan annettua arviointikertomuksen vuodelta 2025 (JulkL 6 § 1 mom. 6 ja 8 kohdat)

SBP-sertifikaatin 12 prosenttia. PEFC-sertifioidun puun osuus kasvoi selkeästi vuonna 2023 verrattuna aiempiin vuosiin.¹⁰⁰ Bioenergian hankinnassa Helen edellyttää toimittajiltaan kestäväää metsänhoitoa ja luonnon monimuotoisuuden huomioimista. Helenin mukaan he kehittävät polttoaineen hallintajärjestelmää, jonka avulla he varmistavat tuotanto- ja toimitusketjun vastuullisuuden. Yhtiön tavoitteena on auditoida vuosittain kahdesta kolmeen polttoaineentoimittajaa.¹⁰¹

Helen Oy:n mukaan yhtiö panostaa toimitusketjun johtamiseen varmistukseksi, että tuotteita ja palveluita hankintaan vastuullisesti toimivilta toimittajilta. Johtamisen apuna käytetään muun muassa taustaselvityksiä, sopimuksia, arviointeja ja auditointeja ja sertifikaatteja.¹⁰² Helenin mukaan he pystyvät jäljittämään kaiken biomassan alkuperän. Yhtiön mukaan heillä on hyvin kattava seurantajärjestelmä siihen, mistä ja millaista biomassaa voimalaitoksiin toimitetaan.¹⁰³

Helenin mukaan metsäpolttoaineiden hankintamenettelyillä- ja sopimuksilla vaikutetaan kestävään metsätalouden toimintatapojen kehittymiseen ja vahvistumiseen. Energia-alan metsäpolttoaineiden hankintasuositus kehottaa noudattamaan yleisiä luonnon huomioivia metsänhoitotapoja. Helenin mukaan suositusta käytetään yrityksissä aktiivisesti ja sitä päivitetään tarvittaessa. Helen on mukana Bioenergia ry:n ja Energiategollisuus ry:n metsäenergian hankintasuositusten päivittämisessä.¹⁰⁴

Helen tunnistaa biomassan käytössä riskejä

Helen Oy:n vastuullisuuden olennaisuusanalyysissa¹⁰⁵ tunnistetaan yhtiön toiminnan vaikutuksia luonnon monimuotoisuuteen. Biomassan polttaminen vaikuttaa maankäyttöön ja metsäekosysteemeihin. Helen tunnistaa riskienhallinnassaan, että luonnon monimuotoisuuden painoarvo kasvaa tulevina vuosina, mikä saattaa Helenin mukaan näkyä korkeampina veroina tai muina maksuina. Myös EU:n ja kansallisen tason lainsäädännön muutokset suhteessa biomassan polttoon nähdään riskinä. Yhtenä riskinä pidetään myös sitä, että hankintaketjun vastuullisuutta ei pystytä varmistamaan. Riskejä pyritään hallitsemaan muun muassa toimittajien taustaselvityksillä, auditoinneilla ja käyttämällä sertifioituja toimitusketjuja.¹⁰⁶

Vuonna 2023 Helen hankki pellettejä ja haketta pääosin Suomesta. Tämän lisäksi biopolttoaineita on tuotu Baltiasta ja muualta Euroopasta. Kotimaisen ja lähialueilta tulevan biomassan saatavuus on Helenin mukaan heikentynyt, minkä vuoksi yhtiö

¹⁰⁰ Helen vuosikatsaus 2023, 67.

¹⁰¹ Helenin vuosikatsaus 2023, 38.

¹⁰² Helenin vuosikatsaus 2023, 48.

¹⁰³ Helenin Vastuullisuus ja yhteiskuntasuhteet toiminnon johtajan haastattelu 18.12.2024.

¹⁰⁴ Tarkastuslautakunnan 1. toimikunnan arviointikäynti Helen Oy:hyn.

¹⁰⁵ Olennaisuusanalyysilla pyritään tunnistaneet merkittävimmät vaikutukset ympäristöön ja ihmisiin sekä keskeiset riskit ja mahdollisuudet taloudelliselle arvonluonnille. <https://www.helen.fi/tietoa-meista/vastuullisuus/vastuullisuusohjelma> luettu 20.2.2025.

¹⁰⁶ Helenin vuosikatsaus 2023, 17–19 ja 25–28.

ARVIOINTIMUISTIO 6.3.2025

Julkinen tarkastuslautakunnan annettua arviointikertomuksen vuodelta 2025 (JulKL 6 § 1 mom. 6 ja 8 kohdat)

tutkii myös vaihtoehtoisia hankintakanavia. Tulevia hankintamaita voisivat olla esimerkiksi Yhdysvallat, Kanada ja Indonesia. Helen on aloittanut uusien toimittajien auditoinnin ja tehnyt tuontiin liittyviä arviointoja.¹⁰⁷

Helen on julkaissut kestävän rahoituksen viitekehyksen, jonka ansiosta se voi hyödyntää rahoituksessaan sekä vihreitä että vastuullisuustavoitteisiin sidottuja velkainstrumentteja, kuten lainoja ja joukkovelkakirjoja. Moody's Investors Service on antanut viitekehystä ulkopuolisen lausunnon. Moody'sin raportin mukaan biomassan polttaminen maassa, jonka maankäyttösektori on muuttunut päästölähteeksi, ei ole tarkoituksenmukaisin ratkaisu tuottaa uusiutuvaa energiaa tai tarkoituksenmukaisin tapa käyttää puuta. Vaikka pelletit ja hake hankitaan sertifioituilta toimittajilta ja biomassan sanotaan olevan ylijäämäpuuta, Moody'sin mukaan Suomessa on useita dokumentoituja tapauksia, joissa polttoon tarkoitettu biomassa on koostunut vanhasta runkopuusta tai puulajeista, jotka eivät sovellu metsäteollisuuden käyttöön.¹⁰⁸

2.4.3 Erityisesti järeän runkopuun korjuu energiakäyttöön on haitallista uhanalaisille metsälajeille

Suomen ympäristökeskuksen mukaan lahoppuun väheneminen, vanhojen ja kookkaiden puiden väheneminen sekä puulajisuhteiden muutokset ovat kolme merkittävintä metsälajiston uhanalaistumisen syytä ja tulevaisuuden uhkatekijää. Valtakunnan metsien inventoinnit osoittavat eräiden monimuotoisuudelle tärkeiden rakennepiirteiden viimeaikaisen määrällisen kehityksen olleen myönteistä, mutta etenkin kuolleen puuston määrä ja vanhojen metsien pinta-ala jää edelleen kauaksi luonnontilaisesta tasosta, johon metsälajisto on sopeutunut.¹⁰⁹

Energiapuun käytössä erityisen haitallista on lahoppuulajiston kannalta järeän runkopuun käyttö metsähakkeen raaka-aineena. Samoin erityisen haitallista uhanalaisen lajiston kannalta on energiapuun korjuun kohdistuminen monimuotoisuudelle arvokkaisiin, mutta metsäteollisuudelle käyttökelvottomiin vanhoihin, eläviin haapoihin, raitoihin ja muihin lehtipuihin. Vaikka lehtipuuston kokonaismäärä on viimeisen sadan vuoden aikana lisääntynyt, yli 150-vuotiaiden lehtipuiden määrä on vähentynyt yli 35 prosenttia 1970-luvulta 2010-luvulle. Lisääntynyt energiapuun korjuu vähentää nuorempien lehtipuiden määrää jo harvennushakkuiden yhteydessä, mikä voi tulevaisuudessa näkyä myös vanhojen lehtipuiden määrässä.¹¹⁰

Talousmetsissä tehdyn erillisen inventointitutkimuksen mukaan monimuotoisuudelle tärkeistä järeistä, vanhoista lehtipuista sekä kuolleista puista suurin osa korjataan energiapuuksi. Järeästä, ennen hakkuuta metsässä olleesta monimuotoisuudelle arvokkaasta lehtipuustosta hävisi hakkuissa noin 90 prosenttia, ja säästöpuiksi jätettiin

¹⁰⁷ Helenin vuosikatsaus 2023, 50.

¹⁰⁸ Helen Oy Second Party Opinion – Green and Sustainability-linked Finance Framework Assigned SQS1 (Uop) and SQS1 (SL), Moody's Investors Service 2024.

¹⁰⁹ Hyvärinen ym. 2019, Kouki ym. 2018, Korhonen ym. 2020, Mönkkönen ym. 2022, Luonnon monimuotoisuuteen vaikuttavat ohjauskeinot, SYKE 2024 mukaan.

¹¹⁰ Korhonen ym. 2021 ja Henttonen ym. 2019, Luonnon monimuotoisuuteen vaikuttavat ohjauskeinot, SYKE 2024 mukaan.

ARVIOINTIMUISTIO 6.3.2025

Julkisen tarkastuslautakunnan annettua arviointikertomuksen vuodelta 2025 (JulkL 6 § 1 mom. 6 ja 8 kohdat)

pieniläpimittaisempaa koivua ja mäntyä. Lahopuun tilavuus pieneni alle kolmasosaan hakkuista edeltävästä tilanteesta. Pystykuivien puiden lisäksi kovia kaatuneita kuolleita puita korjattiin poltettavaksi energiapuuna ja lahommat maapuut hajosivat korjuussa. Säästöpuiden valinta ja olemassa olevan lahoppuuston säästäminen eivät siis toimineet metsänhoidon suositusten esittämällä tavalla.¹¹¹

Energiapuun korjuulla on Syken mukaan tunnistettuja haittavaikutuksia metsäluonnon monimuotoisuudelle. Energiapuun korjuu on vähentänyt talousmetsien lahoppu-määriä jo pitkään selvästi enemmän kuin talousmetsien luonnonhoidon on arvioitu tuottavan uutta lahoppuuta vuosittain. Kustannustehokkaimpia keinoja järeän lahoppuun määrän kasvattamiseksi talousmetsissä olisi jo olemassa olevan lahoppuun säästäminen sekä suuremman järeiden säästöpuiden määrän jättäminen uudistushakkuissa, sillä uusien järeiden, kuolleiden puiden tuottaminen nykykäytäntöjen mukaisista pieniläpimittaisista säästöpuista on hidasta.¹¹²

Pieniläpimittaisen puun käyttö metsähakkeen raaka-aineena on kasvanut vuosina 2000–2023 noin 12-kertaiseksi, ja järeän runkopuun käyttö on kasvanut 30-kertaiseksi. Energiapuun korjuu on keskittynyt eteläiseen Suomeen, jossa lajiston ja metsäluontotyyppien tila on jo ennestään ollut heikoin. Lämpö- ja voimalaitosten metsähakkeen käytön metsäkeskusaluekohtainen tilastointi lopetettiin vuoteen 2014, mutta vuosina 2000–2014 keskimäärin 86 prosenttia metsähakkeesta käytettiin Etelä-Suomessa.¹¹³

Monimuotoisuuden turvaamisen kannalta energiapuun korjuu tulisi Syken mukaan kohdistaa pieniläpimittaiseen havupuuhun, jonka määrä talousmetsissä on kasvanut¹¹⁴ ja jonka käyttö ei todennäköisesti muodosta lisäuhkaa metsien lahoppulajistolle. Järeän puun käytöstä energiapuuna tulisi Syken mukaan sen sijaan luopua kokonaan sen aiheuttaman vakavan lisäuhkan vuoksi tilanteessa, jossa talousmetsien järeän lahoppuun määrä on alhainen.¹¹⁵

2.4.4 Sertifiointien ekologista kestävyyttä on kritisoitu

Energiapuun korjuu on uhka kuolleesta puusta riippuvaiselle metsälajistolle, mikä on todettu useissa laajoissa metsäluonnon tulevaisuutta käsittelevissä arvioinneissa viimeisen kymmenen vuoden aikana.¹¹⁶ Metsäalan toimijat näyttävät heränneen tähän, sillä esimerkiksi puupolttoaineiden hankintasuosituksessa vuodelta 2021 korostetaan monimuotoisuuden huomioimista sekä lahoppuun lisäämistarvetta talousmetsissä. Vuoden 2023 lopulla julkaistuissa päivitetyissä energiapuun korjuun metsänhoidon suosituksissa (Tapio Oy 2023) tuotiin ensimmäistä kertaa selkeästi esille suositus olla korjaamatta monimuotoisuudelle tärkeitä vanhoja lehtipuita sekä kuolleita

¹¹¹ Saaristo ym. 2020b, Luonnon monimuotoisuuteen vaikuttavat ohjauskeinot, SYKE 2024 mukaan, 53–54.

¹¹² Hetemäki ym. 2006, Kuusela & Punttila 2017, Punttila 2020b, Luonnon monimuotoisuuteen vaikuttavat ohjauskeinot, SYKE 2024 mukaan, 54.

¹¹³ Luonnon monimuotoisuuteen vaikuttavat ohjauskeinot, SYKE 2024, 54–56.

¹¹⁴ Berglund 2010, Luonnon monimuotoisuuteen vaikuttavat ohjauskeinot, SYKE 2024 mukaan, 57.

¹¹⁵ Luonnon monimuotoisuuteen vaikuttavat ohjauskeinot, SYKE 2024, 57.

¹¹⁶ Esimerkiksi Kuusela & Musta 2015, Matveinen ym. 2015, Kouki ym. 2018, Hyvärinen ym. 2019, Punttila 2020b, Luonnon monimuotoisuuteen vaikuttavat ohjauskeinot, SYKE 2024 mukaan, 57.

puita energiaksi uudistusaloilta. Tällä hetkellä ainoat mahdolliset rajoitteet kuolleen puun korjuulle talousmetsissä tulevat kuitenkin vapaaehtoisen metsäsertifiointin vaatimusten kautta.¹¹⁷

Suomessa vallalla oleva PEFC-standardi kattaa yli 90 prosenttia talousmetsistä.¹¹⁸ Standardin ongelmana ekologiselta kannalta on kuitenkin ollut muun muassa säästöpuiden alhainen minimiläpimitta ja vähäinen kuolleen puun säästäminen.¹¹⁹ FSC-metsäsertifiointijärjestelmään kuuluu noin 10 prosenttia talousmetsistä. Standardi on ekologisesti PEFC-standardia kunnianhimoisempi muun muassa säästöpuiden osalta ja uudistetussa standardissa siis kuolleet puut tulee säästää.¹²⁰

Tutkimuskatsauksessa vuodelta 2024 vertailtiin PEFC- ja FSC-standardeja sekä niiden ekologista vaikuttavuutta suhteessa lainsäädäntöön ja tutkimustietoon. Katsauksen tulokset esitetään tiivistetysti taulukossa 7. FSC osoittautui vertailussa ekologisten kriteerien osalta vaativammaksi sertifiointijärjestelmäksi kuin PEFC. FSC-standardin ekologiset vaatimukset ovat kauttaaltaan tiukempia kuin PEFC:n.

Taulukko 7. Tiivistelmä tarkastelusta, parantaako standardi metsänhoidon ekologisuutta lainsäädäntöön verrattuna¹²¹

Monimuotoisuuden teema	PEFC	FSC
Elävät säästöpuut	+	++
Lahopuut/kuolleet puut	+	++(+)
Arvokkaat elinympäristöt	-	++
Korkeat suojeluarvot	-	++
Erityiskohteet	-	++
Lehtipuuosuus	-	+
Kulotus	(+)	++
Energiapuun korjuu	+	++

¹¹⁷ Luonnon monimuotoisuuteen vaikuttavat ohjauskeinot, SYKE 2024, 57–58.
¹¹⁸ Punttila 2020b, Siitonen ym. 2020, Luonnon monimuotoisuuteen vaikuttavat ohjauskeinot, SYKE 2024 mukaan, 57.
¹¹⁹ Punttila 2020b, Luonnon monimuotoisuuteen vaikuttavat ohjauskeinot, SYKE 2024 mukaan, 57.
¹²⁰ Luonnon monimuotoisuuteen vaikuttavat ohjauskeinot, SYKE 2024, 42 ja 58.
¹²¹ Punttila P., Piironen T., Pappila M., Annala M. (2024). PEFC- ja FSC-metsäsertifiointistandardien vertailu sekä ekologinen vaikuttavuus lainsäädännön ja tutkimustiedon valossa. Metsätieteen aikakauskirja 2024–24013. Katsaus. Taulukon symbolit: - ei sisälly standardiin tai ei käytännössä luo lisäarvoa, + parantaa metsänhoidon tasoa lainsäädäntöön verrattuna, ++ parantaa merkittävästi metsänhoidon tasoa lainsäädäntöön verrattuna, +++ on tutkimustiedon valossa riittävä taso.

Vesistöjen ja pienvesien suojavyöhykkeet	+	+++
Kunnostusojitus	-	+
Uhanalaiset lajit	-	++
Pesimäaikaaiset hakkuut	-	+

Sertifiointijärjestelmät ovat olleet käytössä 2000-luvun alkupuolelta lähtien, mutta noin neljännesvuosisadan aikana ei tutkimuskatsauksen mukaan ole saatu merkittäviä parannuksia metsäluonnon tilaan. FSC:n osalta tämä johtuu hitaasti kasvaneesta pinta-alasta ja PEFC:n osalta alhaisemmasta vaatimustasosta. Ilman merkittäviä parannuksia sertifiointistandardeihin, erityisesti PEFC-standardiin, tai lainsäädäntöön Suomen talousmetsät eivät katsauksen mukaan saavuta ekologisesti kestävää tasoa, mikä uhkaa metsien monimuotoisuutta ja ekologista toimivuutta pitkällä aikavälillä.¹²²

Suomen ympäristökeskus (SYKE) ja ELY-keskukset irtautuivat vuonna 2021 PEFC-standardiryhmän työskentelystä. SYKE:n mukaan ekologisten kestävyys edellytykset ole kriteeristössä riittävällä tasolla eikä kriteeristöä voi pitää edes riittävän hyvänä kompromissina. Sertifiointikriteerien tavoitteet ovat lainsäädäntöä hieman kunnianhimoisemmat, mutta kriteerit velvoittavat toteuttamaan vain osan metsänhoidon suosituksissa kuvatuista talousmetsien luonnonhoidon käytännöistä. PEFC:ssä on mukana noin 90 prosenttia Suomen talousmetsistä, joten sen kattama pinta-ala on erittäin suuri. Tämän vuoksi PEFC-sertifioinnin vaikutus suomalaisiin talousmetsiin on keskeinen.¹²³

2.5 Omistajastrategia on selkeyttänyt Helenin omistajaohjausta

Hiilineutraali Helsinki -päästövähennysohjelmassa todetaan, että suurin osa kaupungin tytäryhteisöistä on laatinut tai laatimassa oman hiilineutraaliussuunnitelman, jonka avulla ne osaltaan toteuttavat Helsingin kaupungin hiilineutraaliustavoitetta. Helenin lisäksi esimerkiksi Helsingin satamalla, Helsingin kaupungin asunnoilla ja Pääkaupunkiseudun Kaupunkiliikenteellä on omat päästövähennysohjelmansa. Kaupungin tytäryhteisöt tekevät ilmastotyötä itsenäisesti, mutta niiden toimintaa ohjataan omistajaohjauksen keinoin. Tytäryhteisöjen ilmastotyön ohjausta kehitetään tarvittaessa, ja sitä tuetaan kaupunkiympäristön toimialan ilmastoyksikön ja ympäristöasioiden hallintatiimin toimesta. Hiilineutraali Helsinki -toimenpideohjelmassa seurataan keskeisten tytäryhteisöjen indikaattoreilta siltä osin, kun niillä on merkitystä kaupungin kokonaispäästöihin. Keskeisin indikaattori on energiyhtiö Helenin kaukolämmön

¹²² Punttila P., Piironen T., Pappila M., Annala M. (2024). PEFC- ja FSC-metsäsertifiointistandardien vertailu sekä ekologinen vaikuttavuus lainsäädännön ja tutkimustiedon valossa. Metsätieteen aikakauskirja 2024–24013. Katsaus.

¹²³ [https://www.luonnonkirjo.fi/fi-FI/Artikkelit/2021/32021/SYKE_ja_ELYkeskukset_irtautuivat_PEFC-met\(61349\)](https://www.luonnonkirjo.fi/fi-FI/Artikkelit/2021/32021/SYKE_ja_ELYkeskukset_irtautuivat_PEFC-met(61349)) Luettu 24.5.2024.

ARVIOINTIMUISTIO 6.3.2025

Julkinen tarkastuslautakunnan annettua arviointikertomuksen vuodelta 2025 (JulkL 6 § 1 mom. 6 ja 8 kohdat)

ominaispäästökerroin, jolla on suora ja merkittävä vaikutus kaupungin lämmityksen päästöihin.¹²⁴

Kaupungin omistajapolitiikka toimii pohjana konsernijohtamiselle ja omistajaohjaukselle. Kaupungin konserniohjeen mukaan kaupunginhallitus hyväksyy tytäryhtiökohtaiset omistajastrategiat, joissa määritellään tytäryhteisöille asetettavat keskipitkän aikavälin tavoitteet ja omistamisen tarkoitus.¹²⁵ Konserniohjeen mukaan kaupungin omistajuus yhteisöissä perustuu kaupunkikonsernin ja kaupunkilaisten etuun. Kaupungin omistajuudella pyritään saamaan aikaan pitkällä aikavälillä taloudellista tai toiminnallista hyötyä. Konserniohjeessa todetaan, että omistamisella edistetään myös kaupungin ilmasto- ja biodiversiteettitavoitteen toteutumista. Kaupunki edellyttää konserniohjeessa muun muassa lainsäädännöllisten velvoitteiden täyttämisen, vaikuttavuudesta ja kustannustehokkuudesta huolehtimisen lisäksi sitä, että tytäryhteisöt toimivat ekologisesti, sosiaalisesti ja taloudellisesti kestävästi.¹²⁶ Ilmastotavoitteen toteutumisesta on siis määrätty jo konserniohjetasolla.

Tytäryhteisöjen keskeisiä ohjauskeinoja ovat omistajastrategioiden lisäksi konserniohje ja ”Hyvä hallinto- ja johtamistapa Helsingin kaupunkikonsernissa” -ohje. Hyvä hallinto- ja johtamistapa -ohjeessa on listattu käytännön työvälineitä omistajaohjauksen toteuttamiseksi. Näitä ovat muun muassa:

- omistajastrategian yleisten linjausten määrittely
- tytäryhteisöjen tavoitteiden asetanta omistajastrategioissa tai kaupungin talousarviossa
- yhteisön yhtiöjärjestykseen tai sääntöihin kaupungin yhteisölle asettamien tavoitteiden mukaisten määräysten sisällyttäminen yhteisön toimialasta, toiminnasta ja tarkoituksesta sekä konserniohjauksesta ja tietojensaantioikeudesta
- yhteisöä koskevan lainsäädännön ja yhtiöjärjestyksen tai sääntöjen mukaisen päätösvallan käyttäminen
- yhteisön hallitukseen ja muiden toimielimien jäsenten nimitys tai ehdotus
- usean eri osakkeenomistajan yhteisön osakassopimuksen tai muun vastaavan sopimuksen laatiminen tarpeen mukaan
- kaupungin kannan hankkimisen edellyttäminen tiettyihin toimenpiteisiin konserniohjeen mukaisesti
- toimintaohjeiden antaminen kaupunkia yhteisön toimielimissä edustaville henkilöille
- vapaamuotoinen yhteydenpito sekä tarpeellisen koulutuksen järjestäminen tytäryhteisöille¹²⁷

¹²⁴ Hiilineutraali Helsinki -päästövähennysohjelma (päivitetty 1.2.2024), 10. Kaupunginhallitus 26.2.2024 § 110.

¹²⁵ Helsingin kaupungin talousarvio 2024, 45.

¹²⁶ Helsingin kaupungin konserniohje. Kaupunginvaltuuston hyväksymä 1.3.2023, 7–8.

¹²⁷ Kaupungin konserniohjausyksikön vastaukset tietopyyntöön 1.12.2023 (Tarkastuslautakunnan arviointi: Hiilineutraali Satama -tavoitteen toteutuminen).

ARVIOINTIMUISTIO 6.3.2025

Julkinen tarkastuslautakunnan annettua arviointikertomuksen vuodelta 2025 (Julkl 6 § 1 mom. 6 ja 8 kohdat)

Helenin mukaan nykyinen omistajastrategia on selkeä ja ohjaava. Omistajastrategiassa on asetettu Helenille tuottotavoite sekä päästövähennystavoitteita, jotka ohjaavat Helenin toimintaa. Helen on yhtiöitetty vuonna 2015, mutta Helen sai oman omistajastrategiansa vasta vuonna 2023. Ennen omistajastrategiaa omistajan tahtotila ei ollut yhtä selkeä kuin nykyään, ja Helenin edustajien mukaan aikaisemmin saattoi tapahtua sivuohjausta kaupungin suunnalta. Omistajastrategian hyväksymisen myötä omistajan tahtotila Heleniä kohtaan on ollut selkeämpi.¹²⁸

Helenin näkökulmasta omistajastrategiassa asetettu tuottotavoite on hyvin selkeä, mutta päästömittauspuoli on monimutkaisempi, sillä mittareita oli kesäkuuhun 2024 asti paljon. Helenin mukaan mittareiden vertailu muihin alan toimijoihin voi olla vaikeaa. Helenin oma päästöseuranta perustuu Science Based Targets (SBTi) -mittareihin, joilla on vahva tieteellinen perusta ja ne tulevat kansainväliseltä ilmastopaneelilta. Näiden SBTi-mittareiden laskentakaavat ovat Helenin mukaan läpinäkyviä.¹²⁹ Kaupunginhallitus päivitti Helenin omistajastrategiaa kesäkuussa 2024, jolloin hiilineutraalisuustavoitteen mittareiksi vaihdettiin Helenin käytössä olevat SBTi-mittarit.¹³⁰

Helenin edustajien mukaan kaupungin ilmastotiimin ja kaavoituspuolen kanssa on tehty paljon hyvää yhteistyötä. Kaupungilla ja Helenillä on yhteinen yhteistyöryhmä, jonka jäseninä ovat Helenin toimintojen johtajia ja kaupungilta konserniohjauksen päällikkö, pääekonomisti, yleiskaavapäällikkö ja ilmastojohtaja. Helenin mukaan ryhmä on ollut toimiva, sillä siellä on voitu keskustella kaupungin ja Helenin yhteisistä asioista ja vaihtaa tietoja. Myös keskusteluyhteys pormestareihin on ollut Helenin edustajien mukaan hyvä. Helen on käynyt säännöllisesti kertomassa valtuustoryhmille yhtiön ajankohtaisista asioista.¹³¹

Myös konserniohjauksen mukaan omistajastrategia on osaltaan vahvistanut omistajaohjausta ja selkeyttänyt kaupungin tahtotilaa. Kaupungin ja Helenin näkemykset ovat olleet yhdenmukaisia ympäristötavoitteissa, etenkin omistajastrategian hyväksymisen jälkeen. Helenin vuonna 2023 hyväksytty uusi strategia on myös hyvin linjassa kaupungin tahtotilan kanssa, mikä viestii siitä, että omistajaohjaus on mennyt oikeaan suuntaan. Konserniohjauksessa koetaan, että Helsinki-Helen yhteistyöryhmä on erittäin hyvä operatiivisen tason yhteistyöelin. Ryhmässä on saatu edistettyä asioita puolin ja toisin.¹³²

Kun omistajastrategia hyväksyttiin vuoden 2023 alussa, tavoitteita ja mittareita muodostettiin ensin kaupungin sisäisesti ja sitten yhteistyössä Helen kanssa. Vuoden

¹²⁸ Helenin Vastuullisuus ja yhteiskuntasuhteet toiminnon johtajan ja Lämpö ja jäähdytys toiminnon johtajan haastattelu 30.5.2024

¹²⁹ Helenin Vastuullisuus ja yhteiskuntasuhteet toiminnon johtajan ja Lämpö ja jäähdytys toiminnon johtajan haastattelu 30.5.2024

¹³⁰ Helen Oy omistajastrategia. Kaupunginhallitus 17.6.2024 § 396.

¹³¹ Helenin Vastuullisuus ja yhteiskuntasuhteet toiminnon johtajan ja Lämpö ja jäähdytys toiminnon johtajan haastattelu 30.5.2024

¹³² Kaupungin konserniohjauksen päällikön ja konsernianalyytikon haastattelu 10.1.2024.

ARVIOINTIMUISTIO 6.3.2025

Julkinen tarkastuslautakunnan annettua arviointikertomuksen vuodelta 2025 (Julkl 6 § 1 mom. 6 ja 8 kohdat)

2024 kesäkuussa omistajastrategiaa päivitettiin ja siihen sisällytettiin päästöjen väli-tavoitteet vuosille 2027 ja 2030. Päättöksentekijät halusivat varmistaa tällä muutok-sella, että päästökehitys etenee suunnitellusti. Helen raportoi konsernijohtolle neljä kertaa vuodessa omistajastrategian tavoitteiden toteutumisesta. Jos näyttäisi siltä, että Helenin tavoitteet eivät toteudu, konserniohjaus keskustelee yhtiön kanssa ja ottaa käyttöön omistajaohjauksellisia toimenpiteitä.¹³³

Myös kaupungin ilmastojohtaja kokee yhteistyön Helenin kanssa hyväksi ja riittä-väksi. Helsinki-Helen yhteistyöryhmässä käydään läpi päästövähennyspolkua, ja seurataan tavoitteiden edistymistä. Helen esittelee, mitä toimenpiteitä on tehty ja mitä toimenpiteitä suunnitteilla. Ryhmä aloitti toimintansa vuonna 2022. Tätä ennen yh-teistyö ei ollut yhtä systemaattisesta, vaan lähinnä vuositasoista seurantaa. Yhteis-työryhmän lisäksi ilmastojohtaja tapaa Helenin edustajia esimerkiksi erilaisissa yh-teistyöhankkeissa.¹³⁴

Helenin täytyy tasapainotella taloudellisen kannattavuuden ja ympäristötavoitteiden kanssa. Liiketoiminnan on oltava kannattavaa, jotta investointeja päästöttömiin ener-giamuotoihin on mahdollista tehdä. Helenin osingolla on edelleen iso merkitys kau-pungin talouteen. Päättäjillä ja eri valtuustoryhmillä on luonnollisesti erilaisia intres-sejä esimerkiksi talous- ja ympäristötavoitteisiin liittyen, ja nämä eriävät intressit on pyritty yhteensovittamaan omistajastrategiassa.¹³⁵

¹³³ Kaupungin konserniohjauksen päällikön ja konsernialyytikon haastattelu 10.1.2024.

¹³⁴ Kaupungin ilmastojohtajan haastattelu 23.9.2024; Kaupungin konserniohjauksen kommentit muistioloun-nokseen 27.2.2025.

¹³⁵ Kaupungin konserniohjauksen päällikön ja konsernialyytikon haastattelu 10.1.2024.

ARVIOINTIMUISTIO 6.3.2025

Julkinen tarkastuslautakunnan annettua arviointikertomuksen vuodelta 2025 (Julkl 6 § 1 mom. 6 ja 8 kohdat)

3 JOHTOPÄÄTÖKSET

Arvioinnin perusteella Helen Oy on pääosin edistänyt kaupunkikonsernin strategisia ympäristötavoitteita. Helen tulee saavuttamaan hiilineutraaliuuden kaupunkikonsernin ympäristötavoitteiden mukaisesti vuonna 2030, mikäli tulevien vuosien investoinnit toteutuvat suunnitellusti.

Helen on vähentänyt vuoteen 2024 mennessä hiilidioksidipäästöjään 54 prosenttia vuoden 1990 tasosta. Hiilineutraalin energian osuus Helenin energiantuotannosta oli 63 prosenttia vuonna 2024. Hanasaaren kivihiilivoimalan sulkeminen vuonna 2023 on ollut keskeisin hiilidioksidipäästöjä vähentänyt toimenpide. Lisäksi Salmisaaren kivihiilivoimala on tarkoitus sulkea huhtikuussa 2025, jolloin kaukolämmön päästöt laskevat entisestään. Helen on korvannut sähkön tuotannossa fossiilisia polttoaineita ydinvoimalla ja uusiutuvilla energialähteillä eli tuuli-, aurinko- ja vesivoimalla. Lämmön tuotannossa kivihiilen tuotantokapasiteettia on korvattu biomassalla, lämpöpumpuilla ja sähkökattiloilla. Helen on laatinut kaupunkistrategiassa edellytetyn päivityksen kehitysohjelmaansa, jossa se kuvaa tarkemmalla tasolla, millaisilla ratkaisilla hiilineutraalisuus tullaan saavuttamaan. Kaupungin ilmastojohtajan ja konserniohjauksen mukaan toimenpiteitä voidaan pitää luotettavina.

Hiilineutraalisuustavoitteen toteutumiseen liittyy kuitenkin joitain epävarmuustekijöitä. Fossiilista energiatuotantoa saatetaan joutua lisäämään poikkeustilanteissa, mikä puolestaan lisää Helenin hiilidioksidipäästöjä suunniteltua enemmän. Esimerkiksi lämpötila, hyödykkeiden markkinahinnat tai kriisitilanteet voivat vaikuttaa vuosittaisiin päästömääriin. Helenillä on edelleen huolto- ja toimitusvarmuussyistä fossiilisten polttoaineiden tuotantokapasiteettia. Lisäksi Helenin huolena on kantaverkko-yhteyksien riittävyys, kun uusiutuvien energialähteiden käyttö lisääntyy, Helsingistä poistuu sähköntuotantoa ja sähkönsiirron tarve Helsinkiin kasvaa.

Helen on osittain edistänyt polttamisesta luopumista energiantuotannossa. Salmisaaren pellettilaitoksen investointi on selkeästi kaupunkistrategian tavoitteiden vastainen, koska strategian mukaan Helsinki ei tee uusia päätöksiä bioenergilaitoksista. Lisäksi se perustuu polttamiseen, josta tulisi pyrkiä pois. Toisaalta Helen on linjannut, että polttoon perustuvaan tuotantoon ei tulla enää tekemään investointeja.

Helen on tarkastellut polttamisesta luopumiseen kolmea vaihtoehtoa: pienydinvoimaa, biogeenisen hiilidioksidin talteenottoa sekä ympäristö- ja kumppanuuslämpöä. Vaihtoehtoista erityisesti pienydinvoimassa on useita hyötyjä kuten riippumattomuus sähköjärjestelmästä, sähköntuotantomahdollisuus ja taloudellisuus. Myös polttaminen energiantuotannossa loppuisi vaihtoehdossa. Helen panostaakin pienydinvoiman edistämiseen. Yhtiö on aloittanut vuonna 2024 ydinenergiaohjelman, jonka ensimmäisessä vaiheessa muun muassa arvioidaan laitostoimittajia ja kartoitetaan laitospaikkoja. Pienydinvoiman sääntelyssä on kuitenkin vielä epävarmuutta ja tekninen soveltaminen on vielä kehitysvaiheessa. Mikäli pienydinvoimalaitoksen toteuttaminen viivästyisi, on Helenin mahdollista joka tapauksessa edistää ympäristö- ja kump-

ARVIOINTIMUISTIO 6.3.2025

Julkinen tarkastuslautakunnan annettua arviointikertomuksen vuodelta 2025 (JulkL 6 § 1 mom. 6 ja 8 kohdat)

panuuslämpöjen käyttöä. Tämä vaatii sähkön kantaverkon kehittämistä, koska Suomen kantaverkon sähkönsiirron kapasiteetti rajoittaa tällä hetkellä investointien toteuttamista.

Helen Oy on pääosin varmistanut polttamansa biomassan kestävyys ja huomionut puunpolton vaikutukset luonnon monimuotoisuuteen omistajastrategian ja vastuullisuusohjelman linjausten mukaisesti. Yhtiön tekemän selvityksen mukaan se käyttää ainoastaan kestävyysertifioitua biomassaa. Helenin mukaan yhtiö pystyy jäljittämään kaiken biomassan alkuperän. Biomassan polton on tarkoitus olla välivaiheen ratkaisu. Kuitenkin tutkimustiedon mukaan erityisesti PEFC-sertifiointiin, joka on yleisin sertifiointijärjestelmä, vaikuttavuus ekologiseen kestävyys on heikko. Energia-puun käytössä ongelma luonnon monimuotoisuuden kannalta on erityisesti lahoppuun ja järeän runkopuun korjuu metsästä. Helenin tavoite pitkän tähtäimen nettopositiivisuudesta luonnon monimuotoisuudessa ei todennäköisesti toteudu pelkästään nyky-muotoisen PEFC-sertifiointin varassa. Helen Oy:llä on kuitenkin isona energia-alan toimijana mahdollisuus vaikuttaa metsänhoitokäytäntöihin omien sopimustensa ja energia-alan järjestöjen kautta. Sen sijaan tiukat velvoittavat rajoitukset sertifiointeihin voisivat johtaa huomattaviin kustannuksiin ja heikentää yhtiön investointikykyä. Polttamisesta luopumisen edistäminen vähentää tarvetta myös biomassan poltolle.

Sekä kaupungin konserniohjauksen että Helenin mukaan kaupunginhallituksen hyväksymä omistajastrategia on selkeyttänyt Helenin omistajaohjausta. Helsinki-Helen yhteistyöryhmä on myös koettu toimivaksi tavaksi edistää yhteisiä tavoitteita. Helen on yhtiöitetty vuonna 2015, mutta Helen sai oman omistajastrategiansa vasta vuonna 2023. Omistajastrategiaa on päivitetty viimeksi kesäkuussa 2024, kun kokonaispäästöjen vähennykselle asetettiin tavoitearvot vuosille 2027 ja 2030, ja hiilineutraalisuustavoitteen mittarit yhdenmukaistettiin Helenin käytössä olevien Science Based Targets -mittareiden kanssa. Ennen tätä kaupunki ei ollut asettanut Helenille selkeitä vuositason päästötavoitteita.

Kaupunki on asettanut Heleniä koskevia ympäristötavoitteita ja -linjauksia muun muassa kaupunkistrategiassa, omistajastrategiassa ja Hiilineutraali Helsinki -päästövähennysohjelmassa. Helen on itse asettanut ympäristö- ja päästötavoitteita strategiassaan, vastuullisuusohjelmassaan ja hiilineutraalisuusohjelmassa. Näiden lisäksi Helen on laatinut kaupunkistrategiassa linjatun päästövähennystiekartan kuvaamaan toimia, joilla se saavuttaa hiilineutraalisuuden ja luopuu polttamisesta. Isossa kuvassa nämä eri ohjelmat ja strategiat vaikuttavat olevan yhdenmukaisia, mutta näiden yhteyttä toisiinsa voi olla lukijan vaikea hahmottaa, sillä erilaisia mittareita ja tavoitteita on asetettu paljon.

ARVIOINTIMUISTIO 6.3.2025

Julkinen tarkastuslautakunnan annettua arviointikertomuksen vuodelta 2025 (Julkl 6 § 1 mom. 6 ja 8 kohdat)

LÄHTEET**Arviointikäynti ja haastattelut:**

Tarkastuslautakunnan 1. toimikunnan arviointikäynti Heleniin 8.10.2024.

Helenin Vastuullisuus ja yhteiskuntasuhteet -toiminnon johtajan ja Lämpö ja jäähdytys -toiminnon johtajan haastattelu 30.5.2024.

Helenin Vastuullisuus ja yhteiskuntasuhteet -toiminnon johtajan haastattelu 18.12.2024.

Ilmastojohtajan haastattelu, kaupunkiympäristön toimialan ilmastoyksikkö 23.9.2024.

Konserniohjauksen päällikön ja konsernianalyttikon haastattelu, kaupunginkanslian talous- ja suunnitteluosasto, konserniohjaus 10.1.2024.

Sähköpostit:

Helenin kommentit muistioloonnokseen 4.3.2025.

Kaupungin konserniohjauksen vastaukset tietopyyntöön 1.12.2023 (Tarkastuslautakunnan arviointi: Hiili-neutraali Satama -tavoitteen toteutuminen).

Kaupungin konserniohjauksen kommentit muistioloonnokseen 27.2.2025.

Muut lähteet:

Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivi (EU) 2023/2413.

Helenin päästövähennystiekartta 2024.

Helenin vuosikatsaus 2023 ja 2024.

Helsingin kaupungin tilinpäätös 2023.

Helsingin kaupunkistrategia 2021–2025 ”Kasvun paikka”.

Hiilineutraali Helsinki -päästövähennysohjelma, päivitetty 1.2.2024.

Laki hiilen energiakäytön kieltämisestä 416/2019 § 5.

Moody’s Investors Service 2024. Helen Oy Second Party Opinion – Green and Sustainability-linked Finance Framework Assigned SQS1 (Uop) and SQS1 (SL).

Punttila Pekka, Piironen Tiina, Pappila Minna, Annala Mari. (2024). PEFC- ja FSC-metsäsertifiointistandardien vertailu sekä ekologinen vaikuttavuus lainsäädännön ja tutkimustiedon valossa. Metsätieteen aikakauskirja 2024–24013. Katsaus. 46 s

SYKE (Suomen ympäristökeskus) 2024. Luonnon monimuotoisuuden vaikuttavat ohjauskeinot, Suomen ympäristökeskuksen raporteja 2024:32.

ARVIOINTIMUISTIO 6.3.2025

Julkinen tarkastuslautakunnan annettua arviointikertomuksen vuodelta 2025 (JulKL 6 § 1 mom. 6 ja 8 kohdat)

TEM (Työ- ja elinkeinoministeriö) 2024. RED III kestävyyskriteerityöryhmän loppuraportti, työ- ja elinkeinoministeriön julkaisuja 2024:43.

TEM (Työ- ja elinkeinoministeriö) 2022. Hiilineutraali Suomi 2035 – kansallinen ilmasto- ja energiastrategia. Työ- ja elinkeinoministeriön julkaisuja 2022:53.

LIITTEET

Liitteet esitetään numeroidusti omilla sivuillaan.

ARVIOINTIMUISTIO 6.3.2025

Julkinen tarkastuslautakunnan annettua arviointikertomuksen vuodelta 2025 (JulkL 6 § 1 mom. 6 ja 8 kohdat)

Liite 1 Polttamisesta luopumisen teknologioiden arviointi Helenin mukaan

Teknologia	Hyödyt ja mahdollisuudet	Haitat ja uhat	Teknologinen kypsyy	Kustannukset	Strategianmukaisuus
Pienydinvoima	- Erillinen energialähde - Vähentää lämmöntuotannon riippuvuutta sähköjärjestelmästä ja -markkinoista - Yleinen hyväksyttävyys - Mahdollistaa sähköntuotannon	- Säätelyn kehittymisen epävarmuus - Paikallinen hyväksyttävyys - Laitospaikan löytäminen riittävän läheltä kaukolämpöverkkoa - Aikataulun viivästyminen	Kehitysvaiheessa oleva sovellus kypsästä teknologiasta	- Odotettavasti edullisimmat lämmityksen kokonaiskustannukset - Edullisimmat käyttökustannukset - Riskinä investointikustannusten kasvaminen	- Polttamaton - Kannattava - Hajauttaa tuotantorakennetta ja pienentää sähkömarkkinariskiä
Biogeenisen hiilen talteenotto ja varastointi	- Mahdollistaa nykysäätelyllä negatiiviset päästöt, joita voi käyttää päästökompensointiin. - Vähentää lämmöntuotannon riippuvuutta sähköjärjestelmästä ja -markkinoista	- Säätelyn ja CO2-markkinan puuttuminen - Bioenergian hyväksyttävyys - Ei lisää lämmön tuotantokapasiteettia	Uusi teknologia sekä talteenoton että varastoinnin osalta, vaikka toteutus melko yksinkertaista	- Kallis pääomaintensiivinen teknologia - Kannattavuuden parantuminen edellyttää CO2-markkinan kehittymistä ja korkeaa markkinahintaa	- Polttaminen jatkuu laajamittaisena, vaikka CO2 otetaan valtaosin talteen - Hajauttaa tuotantorakennetta ja pienentää sähkömarkkinariskiä
Ympäristö- ja kumppanuuslämmöt	- Mahdollistaa vihreän siirtymän aiheuttamien hukkalämpöjen hyödyntämisen - Parantaa teollisuuden toimintaedellytyksiä	- Hukkalämpöjä tuottavan teollisuuden syntyminen riittävän lähelle kaukolämpöverkkoa - Tonttitilan löytäminen kaupunkiympäristöstä - Sähkön siirtoverkon ja sähkömarkkinoiden kehittyminen	Kypsä teknologia	Kilpailukykyinen kaukolämmön tuotantomuoto	- Polttamaton - Kannattava - Lisää riippuvuutta sähkömarkkinoista ja siten myös jouston tarvetta