

Tämä on alkuperäisen artikkelin rinnakkaistallenne (kustantajan versio).

Rinnakkaistallenteen sivuasettelut ja typografiset yksityiskohdat saattavat poiketa alkuperäisestä julkaisusta.

Käytä viittauksessa alkuperäistä lähdettä:

Rautio, P. 2022. HINKU-kuntastatus Meri-Lapin kunnille. Lumen – Lapin ammattikorkeakoulun verkkolehti (2).

URL: <https://www.lapinamk.fi/loader.aspx?id=310eedf9-f756-4a73-842d-ecf41b6647cd>



HINKU-kuntastatus Meri-Lapin kunnille

Päivi Rautio, insinööri (AMK), asiantuntija, Uudistuva teollisuus, Lapin ammattikorkeakoulu

Asiasanat: hiilineutraalius, energiatehokkuus, kunnat, ilmastovaikutukset, verkostoituminen,

Johdanto

SERI – Resurssiviisas Meri-Lappi -hankkeessa (Kuva 1) selvitettiin HINKU-statuksen saannin edellytykset kunnalle. Tavoitteena oli selvittää, millaisilla toimilla Meri-Lapin kunnat pääsisivät mukaan HINKU-verkostoon ja mitkä toimenpiteet olisivat tehokkaimpia ilmastotavoitteiden täyttämiseksi. Selvityksen taustana käytettiin Suomen ympäristökeskuksen ja Canemure-hankkeen tuottamaa perustietoa HINKU-verkostosta sekä lisäksi vertailtiin eri kuntien tekemiä toimia ilmastotyössään. Näistä koottiin tärkeimpiä ja tehokkaimpia asioita yhdeksi paketiksi hiilineutraaliustavoitteiden saavuttamiseen kuntasektorilla.



Kuva 1. Hanketiedot SERI – Resurssiviisas Meri - Lappi

Hiilineutraaliuden saavuttamiseksi päästöjä tulee vähentää niin, että päästöt ovat yhtä suuret kuin niitä sitovat hiilinielut. Suomessa suurin osa päästöistä syntyy fossiilisten polttoaineiden käytöstä sähkö- ja lämpöenergian tuotannossa, lisäksi päästöjä syntyy maataloudesta, teollisuusprosesseista sekä jätteiden käsittelystä. Myös maankäyttösektorilla syntyy päästöjä

erityisesti turvemaapeltojen maaperän orgaanisen aineen hajoamisesta, jotka vapautuvat ilmakehään maanmuokkauksen ja kuivatuksen seurauksena. (Auvinen ym. 2020)

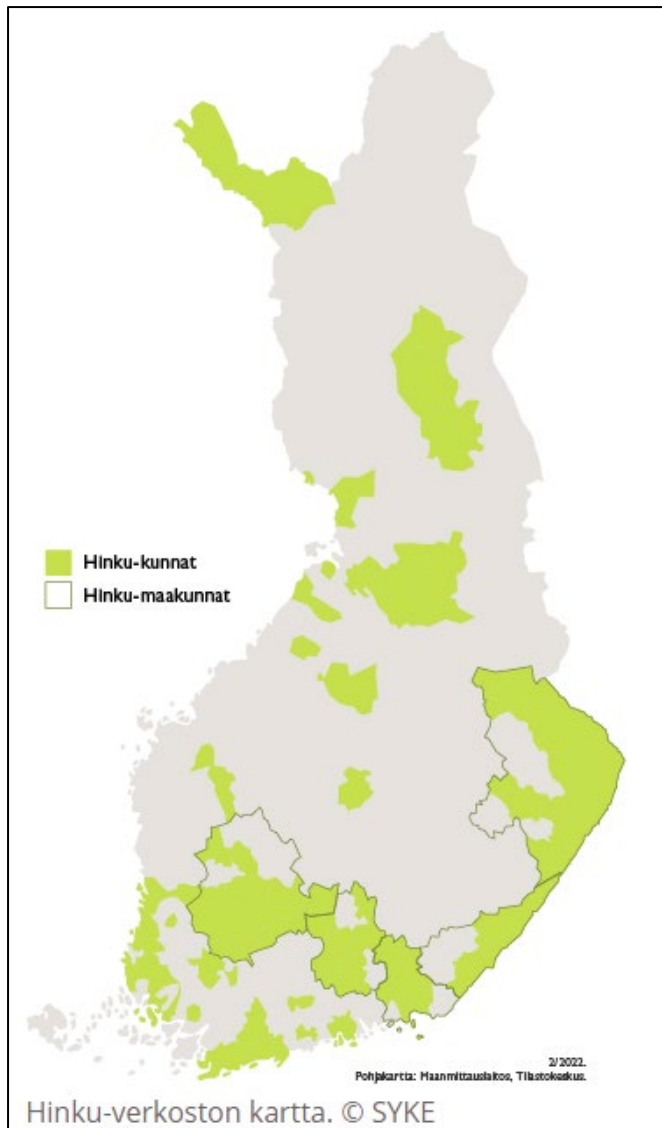
Metsämaiden hiilinieluja tulee säästää kaikin tavoin järkevällä yhdyskuntasuunnittelulla ja kaavoituksella. Päästöjä on vähennettävä energiantuotannossa sekä liikenteessä korvaamalla fossiiliset polttoaineet puhtailla energianlähteillä. Kuntatasolla, valtakunnallisesti ja maailmanlaajuisestikin suurin päästölähde on rakentaminen ja rakennusten energiankulutus, joka aiheuttaa noin 36 % CO₂ päästöistä (Sankelo & Alhola 2020). Rakennusten energiatehokkuutta parantamalla vaikutetaan suoraan lämmitysenergian tarpeeseen ja näin ollen vähennetään päästöjä. Lisäksi rakennusten lämmitysjärjestelmän valinnalla voidaan suoraan vaikuttaa päästöihin valitsemalla uusiutuvan energian lämmitysmuoto kuten maalämpö tai ilma-vesilämpö. Monet kunnat ovat lähteneet tavoittelemaan hiilineutraaliutta omissa toiminnoissaan ja ovat liittyneet tai harkitsevat liittymistä HINKU-verkoston (Hiilineutraali kunta), josta saa tukea ja neuvoa hiilineutraalius tavoitteiden täyttämiseen.

HINKU – Hiilineutraali kunta

HINKU-kunta toiminta on lähtenyt liikkeelle jo vuonna 2008 Suomen ympäristökeskuksen Kohti Hiilineutraalia kuntaa hankkeessa, johon aluksi osallistui viisi alle 20 000 asukkaan kuntaa (Kuhmoinen, Mynämäki, Padasjoki, Parikkala ja Uusikaupunki). Hankkeen aikana kehitettiin HINKU-verkostolle kriteerit, joihin sitoutumalla millä tahansa kunnalla olisi mahdollisuus liittyä HINKU-verkoston. Ensimmäisenä kriteerit täyttävänä kuntana joukkoon liittyi Iin kunta vuonna 2012 ja sen jälkeen HINKU-kuntien joukko on kasvanut huimaa vauhtia. Vuonna 2019 SYKE:n HINKU-toiminta sulautettiin osaksi EU-Life rahoitteista Canemure-hanketta ja samalla HINKU-verkostosta tuli osa hankkeen rahoittamaa hiilineutraalisuomi.fi kokonaisuutta. (Riekkinen ym. 2020)

HINKU-verkosto

Ilmastomuutoksen hillinnän edelläkävijöiden HINKU-verkoston kuuluva HINKU-kunta eli hiilineutraali kunta on sitoutunut tavoittelemaan 80 %:n päästövähennyksiä vuoteen 2030 mennessä. Vertailutasona päästövähennyksiin toimii vuoden 2007 päästötasot kunnassa. HINKU-verkostossa on ilmastotekoihin sitoutuneita jäseniä jo noin 80 kpl (Kuva 2). (Hiilineutraalisuomi.fi a)



Kuva 2. HINKU -verkoston kunnat ja maakunnat 2/2022. (Hiilineutraalisuomi.fi a)

HINKU-verkoston tavoitteena on jakaa tietoa ilmastonmuutoksen hillinnän parhaista käytännöistä, tukea kuntien ilmastotyötä sekä luoda kysyntää ilmastoystävällisille tuotteille ja palveluille. Kuntien lisäksi siis myös kuntalaisia ja kunnassa toimivia yrityksiä kannustetaan ilmastotekoihin. (SYKE 2021; Hiilineutraalisuomi.fi a)

HINKU-kunta voi myös kuulua HINKU-maakuntaan, mikäli maakunnan alueen asukasmäärästä vähintään 80 prosenttia on HINKU-kuntien asukkaita. Tällöin koko maakunnan on sitouduttava päästövähennystavoitteisiin. HINKU-maakunta toiminta on alkanut vuonna 2019 ja siihen on liittynyt jo viisi maakuntaa. Mukana olevat maakunnat ovat:

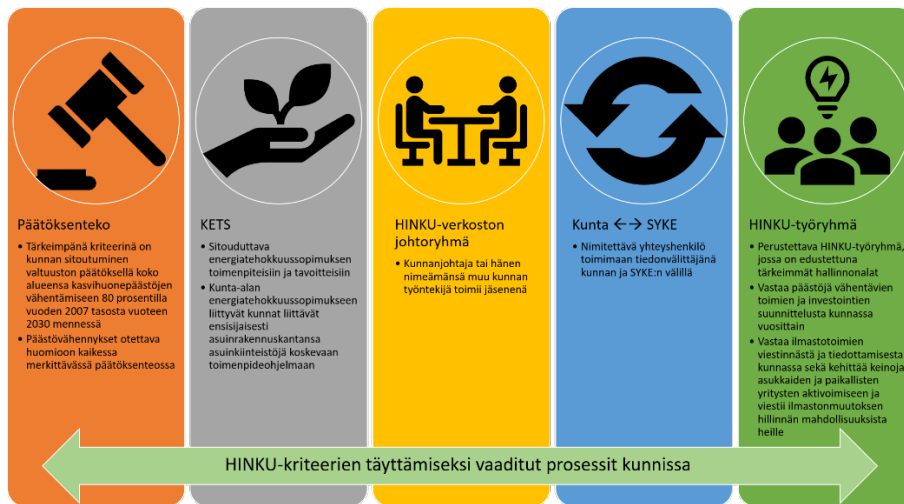
Etelä-Karjala, Kymenlaakso, Pirkanmaa, Pohjois-Karjala sekä Päijät-Häme.
(Hiilineutraalisuomi.fi a)

Myös energia- ja ilmastoalalla toimivat yritykset ja asiantuntijayhteisöt voivat liittyä mukaan HINKU-verkoston, joka mahdollistaa oman näkyvyyden lisääntymisen lisäksi mm. kontaktit alan toimijoihin, osallistumisen ilmastomuutoksen edelläkävijöiden joukkoon, tietoa ja tukea päästövähennyksiin sekä osallistumismahdollisuuden tutkimus- ja kehityshankkeisiin.
(Hiilineutraalisuomi.fi a)

HINKU-verkoston jäsenenä kunta tai maakunta on osa ilmastomuutoksen hillinnän edelläkävijä joukkoa ja saa verkoston kautta viimeisintä tietoa ja tukea ilmastomuutoksen hillintään. Verkoston kautta on mahdollisuus saada uusia kontakteja päästövähennyksiin sitoutuneiden kuntien lisäksi muihin alan toimijoihin, kuten ilmastoystävällisiä tuotteita ja palveluja tarjoaviin yrityksiin sekä energia- ja ilmastoalan asiantuntijoihin. Lisäksi kunta voi saada tukea erillishankkeiden valmisteluun ja mahdollisuuksia osallistua erikseen rahoitettaviin tutkimus- ja kehittämishankkeisiin. Kunta saa käyttöönsä päästölaskentapalveluita ja niihin liittyviä työkaluja sekä tietysti positiivista medianäkyvyyttä.
(hiilineutraalisuomi.fi b)

HINKU-kriteerit

HINKU-jäseneksi päästäkseen kunnan on täytettävä Suomen ympäristökeskus SYKE:n laatimat HINKU-kriteerit, jotka HINKU-verkoston johtoryhmä on hyväksynyt. HINKU-kriteerit tarkoittavat kuntien ilmastotoimien hillintätoimia ja linjauksia, joilla kunta sitoutuu omassa toiminnassaan vähentämään kasvihuonepäästöjä. Lisäksi kunta vaikuttaa linjauksillaan alueensa toimijoihin siten, että alueen vähähiilisyys toteutuu myös asukkaiden, yritysten sekä maa- ja metsätalousyrittäjien toimesta. Tärkeimpänä kriteerinä on kunnan sitoutuminen valtuuston päätöksellä koko alueensa kasvihuonepäästöjen vähentämiseen 80 prosentilla vuoden 2007 tasosta vuoteen 2030 mennessä. (Riekkinen ym. 2020 s16; Hiilineutraalisuomi.fi a) Ensimmäisen HINKU-jäsenyyss vuotensa aikana kunnassa on toteutettava kuvassa 3 olevat prosessit HINKU-kriteerien täyttämiseksi (Hiilineutraalisuomi.fi a).



Kuva 3. HINKU-kriteerien täyttämisen prosessit (Hiilineutraalisuomi.fi a)

HINKU-kunnaksi

Hiilineutraaliustavoitteisiin pääsemiseksi täytyy koko kunnan ja kuntaorganisaation sitoutua yhteisiin päästöjen hillintätavoitteisiin. Kasvihuonepäästöjä voidaan hillitä kaikilla kunnan toimialoilla ja lisäksi tarvitaan myös kuntalaisten ja yritysten panosta päästövähennystoimissa. (Kosonen, 2020).

Suurimmat päästövähennyspotentiaalit ovat kiinteistöjen energiataloudessa sekä liikenteessä, mutta päästöjen rajoittamisen lisäksi tulisi myös huolehtia kuntien alueella olevien hiilinielujen (metsät ja puistot) säilymisestä. Kunnat voivat sitoutua pitkäjärjenteeseen ilmastomuutoksen ehkäisyyn etenkin maankäytönsuunnittelussa, joka onkin yksi pitkän aikavälin toimenpide ja sen vaikutukset näkyvät kauas tulevaisuuteen. Yksittäisen kuntalaisen kannalta vahvimpia ilmastomuutokseen liittyviä tekijöitä ovat viihtyvyys omalla alueella hyvien virkistysmahdollisuuksien sekä luonnon monimuotoisuuden näyttäytymisen kautta. (Ilmasto-opas.fi)

Päästöjä voidaan vähentää mm. parantamalla energiatehokkuutta rakennuksissa ja lisäämällä uusiutuvan energian käyttöä. Omien toimintojensa lisäksi kunnat voivat ilmastoystävällisellä päätöksenteollaan parhaiten vaikuttaa päästöihin esimerkiksi sähkön ja lämmön tuotannon, aluesuunnittelun, rakentamisen ohjauksen, liikennejärjestelyjen, resurssiviisaan kuluttamisen ja tuotannon sekä julkisten hankintojen avulla. Päästövähennysten lisäksi voidaan vahvistaa alueellista hyvinvointia kustannussäästöjen, energiaomavaraisuuden sekä uusien liiketoimintamahdollisuuksien kautta sekä kutsumalla alueen elinkeinoelämä ja asukkaat

mukaan yhteistyöhön. Vakavasti otettu kuntalaisten osallistaminen kunnan ilmastotyöhön on tärkeää ja auttaa tekemään vaikuttavampia päätöksiä ja tuomaan uutta tietoa kuntalaisille (Riekkinen ym.; SYKE a 2021)

Resurssiviisailla toimenpiteillä voidaan toteuttaa eri aloilla kasvihuonepäästöjä vähentäviä toimia. SERI – Resurssiviisas Meri-Lappi -hankkeessa toteutettiin resurssiviisautta edistäviä selvityksiä, joista löytyy myös yhteys hiilineutraaliustyöhön, jota kunnissa ja yrityksissä tehdään (Kuva 4).



Kuva 4. Resurssiviisaat toimenpiteet avuksi HINKU-työhön.

HINKU-toimenpiteitä kunnissa

Suomen eri kunnissa, jotka ovat lähteneet mukaan HINKU-verkostoon on tehty monenlaisia toimia hiilineutraaliustavoitteiden eteen. Erilaiset työryhmät tai ilmastotoimia varten käynnistetyt hankkeet ovat olleet useassa kunnassa toimivia ratkaisuja asioiden eteenpäin viemiseksi. Hyvänä ratkaisuna on pidetty, että eri toimialat ovat saaneet itse suunnitella itselleen sopivat ilmastotoimenpiteet. Näin ollen he myös paremmin sitoutuvat toteuttamaan juuri niitä ilmastotoimia. Hyviä ilmastolupauksia ovat konkreettiset toimet, jotka ovat toteutettavissa ja niitä voidaan myös mitata. Tärkeänä on pidetty myös ihan arkisia työntekijöiden ja muiden kuntalaisten kestävään liikkumiseen ja arkiliikuntaa edistäviä toimenpiteitä kuten kimpakyytejä, autottomia päiviä, viikoittaisen etätyöpäivän pitämistä sekä kävellen tai pyöräillen tehtyjä työmatkoja. (Kosonen, 2020)

Vihreä ja kestävä toiminta Kemissä

Meri-Lapin kunnista edelläkävijä hiilineutraaliusasioissa on Kemi, joka on liittynyt HINKU-verkostoon vuonna 2020. Kemi on tehnyt noin neljän vuoden ajan aktiivista vihreää ja kestävä työtä ja HINKU-verkostoon liittyminen täydensi sopivasti kaupunkiorganisaation sisällä tehtyä ilmastotyötä laajentaen sen kattamaan koko kaupungin ja lisäsi yhteistyötä sidosryhmien kanssa. (Kinnunen 2022)

Kemin kaupungin vihreään ja kestäväan työhön on saatu lisäresursseja ja -ideoita EAKR-rahoitteisista hankkeista, kuten:

- Vihreä ja kestävä Kemi, EAKR/Lapin liitto 1.6.2018-28.2.2021
- Ympärivuotinen kaupunkiviljely ja lähiruoan tuottaminen Kemissä, EAKR/Lapin liitto 1.1.2020-30.6.2022
- Yritysten vihreä ja kestävä Kemi, EAKR/Pohjois-Pohjanmaan ELY 1.3.2021-28.2.2023

Lisäksi apuja ja ideoita ilmastotyöhön on tullut hankeyhteistyöstä muiden toimijoiden hankkeiden kanssa, joita on ollut mm. VÄPPI, Välkky, SERI, Value ja WoodArc. (Kinnunen 2022)

Kemissä on viime vuosina toteutettu niin pieniä kuin suuriakin konkreettisia tekoja päästöjen vähentämiseksi, energian säästämiseksi, resurssiviisaan käytön parantamiseksi sekä muiden kestävien toimien osalta. Yksi merkittävin hiilidioksidipäästöjä vähentävä teko on ollut Kemin Energia ja Vesi Oy:n toteuttama biolämpölaitos kaukolämmön tuotantoon. Uudessa biolämpölaitoksessa ei polteta turvetta vaan puupolttoaineita kuten metsähaketta tai muita puubiomassoja. Uuden tekniikan myötä lämpölaitoksen haitalliset CO₂-päästöt putoavat kolmannekseen aikaisemmasta tilanteesta. (Kemin Energia ja Vesi 2019; Kinnunen 2022.)

Toinen merkittävä teko on ollut energiatehokkaan Suomen suurimman hirsirakenteisen päiväkodin rakentaminen, jonka kaikissa hankinnoissa on ollut ekologisuus olennaisena kriteerinä. Myös jätehuollon optimoinnin ja jätelajittelun laajentamisen seurauksena on saatu vähennettyä poltettavan jätteen määrää ja suurimmissa seuranta kohteissa vähennys oli vuosina 2019-2020 noin 677 000 litraa, joka vastaa 266 kpl:tta 3000 litran Molokia. Energiansäästötoimia on toteutettu mm. aurinkopaneelien, ilmalämpöpumppujen ja valaisinautomaatiikan avulla sekä Optiwatti automaattisella lämmönsäätelyn ohjauksella sähkölämmitteisissä kiinteistöissä. LumiLinnassa käytetään myös geolämpöä ja -kylmää aurinkopaneelien lisäksi. (Kinnunen 2022)

Muita Kemissä toteutettuja ilmastotekoja ovat mm. sähkö- ja hybridautojen suosiminen kaupungin autoiksi, kaupunkipyörät kierrätyspyöristä, konkreettisen vihreyden lisääminen istutuksilla, kaupunki viljelyn kehittäminen ja siirtolapuutarha-alueen suunnittelu sekä vihreää palveluasumista tarjoava Ikävihreä Prunssi-kortteli. Asukkaita on herätelty mukaan vihreään ja kestävään työhön tarjoamalla esimerkiksi maksuttomia joukkoliikennepäiviä, parantamalla kevyenliikenteen väyliä sekä julkaisemalla erittäin monipuolista vihreää viestintää sosiaalisissa medioissa ja Kemi Card mobiilisovelluksessa. (Kinnunen 2022)

Vinkkejä HINKU-työhön muista Suomen kunnista

Useilla muillakin kunnilla on jo suunnitelmia ja strategioita päästövähennystavoitteisiin pääsemiseksi ja ilmastotyön täytyykin lähteä liikkeelle johdon sitoutumisesta asiaan. Käytännössä kunnat tekevät päästövähennystoimia mm. suorilla investoinneilla, erilaisilla ohjauskeinoilla, sidosryhmien osallistamisella sekä erilaisilla pienemmilläkin teoilla. Onnistunut ilmastotyö vaatiikin suoran budjetoinnin ja riittävät henkilöresurssit toteuttamaan ja ylläpitämään toimintaa. Usein HINKU-toimien tukena on erillinen hanke, jossa työtetään ilmastotoimien kokonaisuutta kunnassa. Haasteita kuntien ilmastotyössä ovat aiheuttaneet monenlaiset resurssien puutteet, käytännön toimien toteuttaminen, tiedon ja osaamisen puute sekä osallistamisen ongelmat. Seuraavaan taulukkoon (Taulukko 1) on kerätty kuntien HINKU-työhön liittyviä ongelmia ja joitakin ratkaisuehdotuksia esimerkkilinkeineen. (Riekkinen & Saikku 2020)

Taulukko 1. HINKU -työn haasteita ja ratkaisuja (Mukaillen lähteestä Riekkinen & Saikku 2020)

	Sisältö	Ongelma	Ratkaisu	Esimerkkejä (klikkaa linkkiä)
Resurssit	<ul style="list-style-type: none"> •Raha •Aika •Motivaatio •Osaaminen 	<ul style="list-style-type: none"> •Rahan puute •Aika rajallista tekijöillä •Töiden priorisointi •Henkilöstövaihdokset •Osaamisen puute 	<ul style="list-style-type: none"> •Ilmastotyön budjetin allokoiminen •Henkilöresurssin palkkaaminen avuksi tai toteuttamaan ilmastotyötä •Ulkopuolinen kuntien kesken jaettu konsultti •Tukea ja osaamista alueellisista erillis- ja yhteishankkeista 	Tiekartta - li Vihreä ja kestävä Kemi Esiselvitys - Kotka Ekologinen Hamina Kuntien ilmastorahoitus
Tieto	<ul style="list-style-type: none"> •Tekninen tieto käytännön toimista •Sisäinen viestintä •Ulkoisen viestintä •Näkyvyys 	<ul style="list-style-type: none"> •Ilmastotoimista ja käytännöistä ei ole tietoa •Huono tiedonkulku organisaation sisällä •Viestintä ja näkyvyys ulospäin heikkoa 	<ul style="list-style-type: none"> •Asiantuntijoiden keräämän tiedon hyödyntäminen •Neuvot naapuri- tai muilta HINKU-kunnilta •Organisaation sisäinen viestintäkanava ja tiedon säilytyspaikka ilmastoasioille esim. Teams •Yhteistyö SYKEN viestintäasiantuntijoiden kanssa •Oma brändi kunnan ilmastotyölle. •HINKU-työn esille tuominen, toteutetut toimenpiteet näkyvissä kohteissa 	Alueellinen energia- ja ilmastotyö Ilmasto- ja ympäristötavoitteet Lempäälä Lappeenranta ilmastopääkaupunki Tietopaketti Alueellinen energia- ja ilmastotyö Kuntien ilmastobrändi Climate Joensuu
Sitoutuminen ja osallistaminen	<ul style="list-style-type: none"> •Kuntaorganisaatio •Kansalaiset •Yritykset 	<ul style="list-style-type: none"> •Ilmastotoimia ei arvosteta •Haasteet poliittisessa päätöksenteossa •Haluttomuus investointeihin •Kuntaorganisaation ulkopuolisten toimijaryhmien osallistaminen 	<ul style="list-style-type: none"> •Johdon sitouttaminen ja ilmastotyön vastuun jakaminen kaikille toimialoille •Innostunut ja kiinnostunut HINKU-yhteyshenkilö oltava •Ilmastotyön taloudellisten näkökulmien korostaminen •Ilmastotyön hyötyjen näkyviin tuonti asukkaille ja yrityksille •Kuntalaisia ja yrityksiä mukaan ilmastotyöryhmään ja mahdollisuus vaikuttaa asioihin •Kaavoitusratkaisulla vaikutus asukkaiden ja yritysten toimintaan 	Laitila - Energia-asiat ja Hinku Ilmastokumppanuus - Satakunta Lempäälän Vinkit ja linkit asukkaille Hiilineutraali Pori Hinku Hämeenkyrössä Energiatehokas kaupunginosa Porvoossa
Tekniset toteutukset	<ul style="list-style-type: none"> •Energiatehokkuus •Uusiutuvat energianlähteet lämmöntuotannossa •Sähköautot ja niiden lataus •Hiilineutraalius teot 	<ul style="list-style-type: none"> •Energiatehokkuuden parantaminen vanhoissa kiinteistöissä ja niiden tulevaan käyttöön liittyvä epävarmuus •Investointien kannattavuus ja hyöty •Vähäiset sähköautojen latausverkostot 	<ul style="list-style-type: none"> •Energiatehokkuus parannukset tehdään samalla kun kiinteistö peruskorjataan. •Peruskorjausten yhteydessä uudistetaan myös lämmitysjärjestelmä uusiutuvan energian järjestelmään. •Kannattavuuslaskelma esimerkkeihin tutustuminen muiden kuntien toteutetuista toimenpiteistä •Oikeanlainen suunnittelu ja asiantuntija-apu käyttöön energiaremonteissa. •Sähköautojen latauspisteiden lisääminen kunnan kiinteistöjen yhteyteen ja sähköautojen vuokraus kuntalaisille •Päästöjen ja säästöjen mittaaminen 	li - Ei ilmastopäästöjä lin kestävyysloikat Greenreality - Lappeenranta Satakunta - Päästötiedot Ilmastotekoja Joensuussa Energiatehokkaat jätevesipuhdistamot Energiatehokkaat ja vähähiiliset urheiluhallit Mitä autoilu maksaa sinulle ja ilmastolle Kohti vähäpäästöistä rakennuskantaa

Yhteenveto

Ilmastotyö HINKU-verkoston kunnissa on lähtenyt käyntiin pääasiallisesti hyvin. Monet kunnat ovat ottaneet ilmastotyön osaksi kunnan strategiaa ja päätöksentekoa, joten sen onkin koettu edistävän ilmastotoimia. Ilmastotyön vastuun jakaminen kaikille kunnan toimialoille ja riittävien henkilöresurssien varaaminen työlle on ollut välttämätöntä asioiden edistäjä

kunnissa. Erillis- ja yhteistyöhankkeista ja lisärekrytoinneista on saatu lisäapuja oman henkilöstön työpanokseen ilmastotyössä.

Yritysten ja kuntalaisten aktivoiminen ja osallistaminen ilmastotyöhön on merkittävä asia ja yhteistyötä onkin saatu lisättyä tiedottamisen, viestinnän ja näkyvien tekojen kautta. Muiden kuntien ja sidosryhmien kanssa yhdessä toteutettu ilmastotyö sekä asiantuntijaorganisaatioiden tuki ovat edesauttaneet yksittäisen kunnan ja maakunnan ilmastotavoitteiden toteuttamista. Ensiarvoisen tärkeää HINKU-tavoitteiden täyttymiseksi on koko kuntaorganisaation, paikallisten yrittäjien ja kuntalaisten sitoutuminen yhteisiin ilmastotavoitteisiin.

Lähteet

Auvinen, K., Maanavilja, L., Seppälä, J., Sankelo, P., Mäkinen, J., Sarkkola, S., Helonheimo, T., Saikku, L., Lounasheimo, J. & Riekkinen, V. 2020. Merkittävimmät päästövähennystoimet ilmastonmuutoksen hillitsemiseksi. Suomen ympäristökeskus. Canemure Best Practices julkaisut 15.5.2020. Viitattu 4.2.2022

https://issuu.com/suomenymparistokeskus/docs/canemure-bestpractices_paastovahennystoimet

Hiilineutraalisuomi.fi a. Hinku. Viitattu 5.10.2021 <https://www.hiilineutraalisuomi.fi/fi-FI/Hinku>

Hiilineutraalisuomi.fi b. Tervetuloa Hinku-verkostoon – Tietoa Hinkusta kiinnostuneille kunnille ja maakunnille. Viitattu 13.10.2021 https://hiilineutraalisuomi.fi/fi-FI/Hinku/Mukaan_Hinkuun

Ilmasto-opas.fi. Kunnille ja kuntalaisille. Viitattu: 10.12.2021 <https://ilmasto-opas.fi/fi/kunnat>

Kemin Energia ja Vesi. 2019. Biolämpölaitos tulee lämmittämään Kemin kaupunkia. Viitattu 17.1.2022 <https://www.kenve.fi/biolampolaitos-tulee-lammittamaan-kemin-kaupunkia/#more-2222>

Kinnunen, E. 2022. Hiilineutraalit kunnat. Sähköposti paivi.rautio@lapinamk.fi 13.1.2022. Tulostettu 14.1.2022.

Kosonen, A. 2020. Tavoitteista toiminnaksi – Opas kohti hiilineutraalia kuntaa 2030. Saatavilla: <https://www.hiilineutraalisuomi.fi/download/noname/%7B43BBFEFA-BB89-49BE-9688-5EBA7D910F7E%7D/164598>

Riekkinen, V., Saikku, L., Karhinen, S., Aro, R., Helonheimo, T., Peltomaa, J., Pitkänen, K., Lounasheimo, J., Kokkonen, V. & Seppälä, J. 2020. Kohti hiilineutraalia kuntaa: ilmastoverkoston vaikutus kunnan ilmastotyöhön ja päästöihin. Suomen ympäristökeskuksen raportteja 20/2020. Saatavilla: <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-11-5170-5>

Riekkinen, V. & Saikku, L. 2020. Ratkaisuja keskeisimpiin ilmastotyön haasteisiin kunnissa. Suomen ympäristökeskus. Canemure Best Practices julkaisu 4.11.2020. Viitattu 2.2.2022
https://issuu.com/suomenymparistokeskus/docs/canemure-bestpractices_hinku_04-11-2020

Sankelo, P. & Alhola, K. 2020. Kohti vähäpäästöistä rakennuskantaa. Suomen ympäristökeskus. Viitattu 23.2.2022
<https://hiilineutraalisuomi.fi/download/noname/%7BC26B9450-FD8C-4953-9C4D-323014AF6D9A%7D/159436>

SYKE - Suomen ympäristökeskus. Kohti hiilineutraalia kuntaa hanke (Hinku).
https://www.syke.fi/fi-FI/Tutkimus_kehittaminen/Tutkimus_ja_kehittamishankkeet/Hankkeet/Kohti_hiilineutraalia_kuntaa_HINKU. 11.5.2021