



Oamk Journal

Oulun ammattikorkeakoulun julkaisuja

Tämä on alkuperäisen artikkelin rinnakkaistallenne. Rinnakkaistallenne saattaa erota alkuperäisestä sivutukseltaan ja painoasultaan.

This is an electronic reprint of the original article. This version may differ from the original in pagination and typographic detail.

Käytä viittauksessa alkuperäistä lähdettä/Please cite the original version:

Suonperä, E., Imppola, R. & Virkkula, O. 2021. Päästökehitys puntarissa – skenaariotyökalulla kunnat kurkistavat tulevaisuuteen. Oamk Journal 34/2021. <http://urn.fi/urn:nbn:fi-fe2021062339724>

Päästökehitys puntarissa – skenaariotyökalulla kunnat kurkistavat tulevaisuuteen

8.7.2021 - Suonperä Eeva, Imppola Ritva, Virkkula Outi

Pohjois-Pohjanmaan kuntien kestävä päätöksenteko turvaa hyvinvointia tuleville sukupolville. Miten valita parhaat ilmastoviisaat toimenpiteet, ja millaisia vaikutuksia valinnoilla on tulevaisuuden päästökehitykseen? Julkaisussa käsitellään Suomen ympäristökeskuksen skenaariotyökalua kuntien päästövähennysten suunnitteluun sekä Oulun ammattikorkeakoulun ja Pohjois-Pohjanmaan liiton hankeyhteistyönä toteuttamaa kuntien ilmastotoimia kartoittanutta selvitystä.



Aurinkosähkön tuotannon lisääminen on keino vähentää kasvihuonekaasupäästöjä (kuva: pixabay/Pexels.com)

Kuntien kasvihuonekaasupäästöjen vuosittaisesta laskennasta vastaa Suomen ympäristökeskus (SYKE). SYKE soveltaa menetelmänään alueellista laskentamallia (ALas 1.2). ALas-laskentamalli huomioi sektorit, joihin kunnat voivat toimillaan vaikuttaa rajaten pois esimerkiksi päästökauppaan kuuluvan teollisuuden, kuorma-, paketti- ja linja-autojen läpiajoliikenteen sekä maankäyttösektorin [1.] Vuonna 2019 eniten päästöjä Pohjois-Pohjanmaalla aiheutui maataloudesta (31 %), tieliikenteestä (23 %), kaukolämmöstä (14 %) ja sähkönkulutuksesta (lämmitys- ja kulutussähkö yhteensä 10 %). Pitkällä aikavälillä tarkasteltuna lähes kaikkien Pohjois-Pohjanmaan kuntien päästökehitys on ollut laskeva. Kuntakohtaisiin eroihin vaikuttavat muun muassa erilainen elinkeinorakenne sekä tuulivoimatuotanto. Maakunnan kokonaispäästöt olivat ALas-laskentamallin mukaan 3199 ktCO_{2e}. [1]

Kuntia velvoitetaan ilmastoystävällisiin tekoihin muun muassa lainsäädännön kautta, mutta myös vapaaehtoisten verkostojen suosio kasvaa. Hiilineutraalit kunnat (HINKU) -verkostoon liittymällä kunta sitoutuu tekemään 80 %:n päästövähennykset vuoteen 2030 mennessä vuoden 2007 tasosta [2].

Pohjois-Pohjanmaalla HINKU-kuntia ovat Lumijoki, Ylivieska, Tyrnävä, Haapajärvi, Muhos, Ii, Utajärvi, Raahe, Pyhäjärvi ja Vaala. HINKU-jäsenyys edellyttää kunta-alan energiatehokkuussopimuksen (KETS) solmimista energiaviraston kanssa. HINKU-kunnilla on käytettävissä laaja asiantuntijaverkoston tuki sekä taloudellisia kannustimia, kuten mahdollisuus hakea valtion harkinnanvaraista tukea myös tavanomaisen tekniikan energiatehokkuutta edistäviin investointeihin [3]. Edistykselliset ilmastoteot ja niistä viestiminen tukevat myönteistä kuntabrändiä, mikä puolestaan voi lisätä kunnan vetovoimaa niin asuinpaikkana, vierailukohteena kuin työympäristönäkin [4].

Uutta laskentatukea kunnallisiin ilmastotoimiin

Aikaisemmin kunnilla ei ole ollut käytössään työkalua, jolla arvioida toimenpiteiden vaikutusta kasvihuonekaasupäästöjen kehitykseen tulevaisuudessa. Nyt tähän on saatu kaivattu muutos. Huhtikuussa 2021 julkaistiin SYKE:n päästövähennysten suunnitteluväline, skenaariotyökalu. [5]

Skenaariotyökalu mallintaa toimenpiteiden päästövaikutusta kuntakohtaisesti huomioiden lähtötilanteen ja ominaispiirteet. Ensimmäisessä vaiheessa skenaariotyökalussa ovat mukana kunnan rakennukset ja liikenne, jatkossa arviointiin lisätään muita osioita. Työkalu keskittyy sektoreihin, joihin kunnalla on ohjausmahdollisuus. Laskelmissa otetaan huomioon kokonaispäästöjä vähentävät kompensaatiot, kuten kunnassa tuotettu uusiutuva energia. [5]

Kasvihuonekaasupäästöjen skenaariotyökalu arvioi toimenpiteiden ilmastovaikutusta tutkittuun tietoon perustuen. Työkalu sisältää kaksi osaa, perusskenaarion ja tavoiteskenaarion. Perusskenaario huomioi nykyisen kansallisen tason politiikan ja päätökset, jotka koskevat kaikkia kuntia. Näitä ovat esimerkiksi energia- ja ilmastostrategia, keskipitkän aikavälin ilmastopolitiikan suunnitelma (KAISU), toimialojen vähähiilisyystiekartat, jakeluelvoitelaki sekä kivihiihikielto. Perusskenaario arvioi siis kunnan tulevaisuuden päästökehityksen, joka syntyy ilman erityisiä toimenpiteitä ja panostuksia. [5]

Tavoiteskenaariossa asetetaan kunnassa tehdyt lisätoimet, joilla saavutettuja päästövähennyksiä on mahdollista verrata perusskenaarioon. Skenaariotyökalun avulla löydetään kuntakohtaisesti vaikuttavimmat toimet ja asetetaan suunnitellut päätökset tärkeysjärjestykseen. Tulevaisuudessa skenaariotyökalua voidaan soveltaa esimerkiksi ilmasto- ja energiastrategian laadintaan tai sektorikohtaisiin toimenpideohjelmiin. [5]

Skenaariotyökalun avulla kunta voi arvioida, saavutetaanko suunnitelluilla toimilla asetetut hiilidioksidipäästövähennykset, kuten HINKU-verkoston 80 %:n lasku määrävuoteen 2030 mennessä. Työkalun päästöhyvitys -osio huomioi olemassa olevan tuulivoimatuotannon, josta lasketaan kunnan kokonaispäästöjä vähentävä kompensatio. Päästöhyvityksinä otetaan myös huomioon verkkoon kytkettyjen aurinkopaneelien teho, sähköntuotanto biokaasulla, muu biokaasun tuotanto sekä maankäyttösektorin päästövähennykset ja hiilinieluja lisäävien toimien vaikutus. [5]

Kuntakyselyllä tietoa päästövähennyssuunnitelmista

Oulun ammattikorkeakoulun Canemure ja Pohjois-Pohjanmaan liiton POPilmasto - hankkeiden yhteistyönä toteutettiin vuodenvaihteessa 2019–2020 Pohjois-Pohjanmaan ilmastotoimien nykytila ja suunnitelmat -kuntakysely. Sähköinen kysely lähetettiin kaikille maakunnan 30 kunnalle. Kyselyyn vastasi 16 kuntaa eli vastausprosentti oli 53 %. Kysely oli jaettu kymmeneen alakohtaiseen teemaan: kiertotalous, kunnan suunnitelmat päästöjen kompensoimiseksi, liikenne, maa- ja metsätaloussektori, rakennukset, rakennuttaminen ja tilojen käyttö, ruokapalvelut, strategiset tavoitteet, teollisuuslaitosten suunnitelmat sekä uusiutuva ja keskitetty energiantuotanto.

”Pohjois-Pohjanmaan ilmastotyö on kuntiensa näköistä ja yhteistyöhön tukeutuvaa” -julkaisussa tarkastelu kohdistui kuntien strategiatason tavoitteisiin, päästökompensatioon liittyviin suunnitelmiin sekä maa- ja metsätaloussektorin ilmastotoimenpiteisiin [6]. Tässä julkaisussa tarkastellaan kuntien liikenteeseen ja rakennuksiin liittyviä kehittämissuunnitelmia.



Biokaasun tankkausasema Oulussa (kuva: Ritva Impola)

Kuntakyselyn liikenteen kehittämissuunnitelmat -osio sisälsi kahdeksan kysymystä liikenteeseen ja liikkumiseen liittyvistä suunnitelmista. Jos joillakin suunnitelluista toimenpiteistä oli jo arvioitu päästövähennyspotentiaali, se pyydettiin ilmoittamaan lisätietokohtaan. Tulosten mukaan kaavoituksella on merkittävä rooli liikenneratkaisujen ohjauksena. Kyselyyn vastanneista kunnista 13 (81 %) suunnitteli edistävänsä kävelyn, pyöräilyn ja joukkoliikenteen suosiota kaavoituksen avulla.

Avoimeen kenttään täydennettiin, minkälaisia toimenpiteitä on suunnitteilla sekä annettiin arvio toimenpiteen vaikutuksesta kulkutapajakaumaan ja henkilöautosuoritteisiin. Vastauksissa korostuivat etenkin asemakaavan suunnitellut uudet kevyen liikenteen väylät ja kunnossapito. Erityyppisiä pyöräilyreittejä pidettiin tärkeänä. Muita suunnitelmia edistää kävelyä ja pyöräilyä olivat muun muassa kuntakohtainen kävelyn ja pyöräilyn edistämishjelma ja pyöräparkit. Yksittäinen

maininta olivat kunnan alueella sijaitsevat hiihto- ja vaellusreitit, joiden vastaaja arvioi vähentävän autoilun tarvetta.

Kunnissa pyrittiin kasvattamaan joukkoliikenteen matkustajamääriä ja lähijunalienteessä nähtiin kehittämispotentiaalia. Myös kaavoituksen yhteys palvelutasosuunnitteluun ja kuntastrategiaan mainittiin. Kunnossapidon merkitystä korostettiin useassa vastauksessa.

Suunnitelmissa joukkoliikenteen edistämiseksi esiin nousivat strateginen suunnittelu ja vaikuttaminen. Kolme vastaajaa mainitsi kuntansa erillisen joukkoliikennestrategian tai joukkoliikenteen kehittämissuunnitelman. Kahdessa kunnassa oli käynnissä älyliikenteen selvitystyötä, mutta suunnitelmia ei avattu vastauksissa tarkemmin. Joukkoliikenteen kehittämisessä nähtiin myös haasteita etenkin pienissä, maatalousvaltaisissa kunnissa:

Harvaan asutulla alueella vaikea edistää joukkoliikennettä varsinkin silloin kun ei ole koululaisliikennettä.

Kaltaisellamme maalaiskunnalla, jolla on suuri pinta-ala ja harva väestötiheys ei ole juurikaan mahdollisuuksia joukkoliikenteen kehittämiselle.

Kuntien muissa päästöjä vähentävissä kaavoitussuunnitelmissa mainittiin aurinkosähkövalmius ja sähköautojen latauspisteiden huomioiminen. Yhdessä kunnassa oli harkittu keskitetyn maalämmön mahdollisuutta alueiden kaavoituksessa ja yhteiskäyttöisyyden lisäämistä. Liikkumista pyrittiin ohjaamaan työpaikkojen ja palveluiden saatavuuden kautta:

Tavoitteena on tarkastella olemassa olevia rakenteita yhdyskuntarakenteen tiivistämisen ja riittävien työpaikka-alueiden tarjonnan näkökulmista. Työpaikkaomavaraisuuden kasvattaminen on keskeinen tavoite pendelöinnin vähentämiselle.

Kunta kaavoittaa tontteja uusille yrityksille, jotta työpaikkoja löytyisi entistä enemmän läheltä kuntalaisten asuinpaikkoja (työpaikkaomavaraisuus nousuun). Kunta kaavoittaa

kaupalle ja palveluille alueita, jotta palvelut ovat saatavilla mahdollisimman kattavasti omasta kunnasta.

Viidessä kunnassa kuudestatoista oli suunnitelmia tehostaa logistiikkaketjuja kunnan hallinnoimissa kuljetuksissa esimerkiksi eri kuljetusmuotoja yhdistämällä. Esimerkkeinä näistä olivat kunnallisen ruokahuollon ja koululaiskuljetusten samanaikaisuus. Viisi vastaajaa ei tiennyt, oliko suunnitelmia olemassa ja kaksi vastaajaa jätti tämän kohdan tyhjäksi.

Autokannan sähköistyminen ja kiinnostus biokaasuun näkyivät vastauksissa selvästi. Sähköauton latausaseman tai biokaasun tankkausaseman rakentamista suunnitteli 12 kuudestatoista kyselyyn vastanneesta kunnasta. Vapaassa sanassa liikenteen kehittämiseen kommentoitiin muun muassa:

Raskaan liikenteen biokaasun käyttömahdollisuuksille olisi kiinnostusta, mutta se, kuinka infran rakentaminen mahdollistuu niin on haastavaa.

Koko Oulunseudun kannalta lähijunayhteys on ehdoton kehittämistoimenpide, ainakin kokeiluluonteisesti. Lähijunayhteys kehittäisi kuntien yhdyskuntarakenteen tiivistymistä, jonka lisäksi se vähentäisi merkittävästi julkisen liikenteen päästöjä alueella ja on käytännössä tärkein toimenpide alueella, jotta ilmastotavoitteisiin voitaisiin päästä. Lähijunamahdollisuuteen tulisi nyt keskittää kaikki mahdolliset alan resurssit, jotta kokeilu jonkun vuoden päästä saataisiin liikkeelle.

Kiinteistöjen energiatehokkuuteen vaikutetaan toiminnan ja investointien avulla

Energiaremonteilla voidaan saavuttaa merkittäviä kustannussäästöjä ja energiatehokkaat ratkaisut tukevat usein ilmastotavoitteita. Seitsemässä kyselyyn vastanneessa kunnassa oli suunnitteilla aurinkopaneelien, aurinkokeräimien tai lämpöpumppujen asentamista kunnan omistamiin kiinteistöihin. Suunniteltu energiatehokkuutta lisäävä toiminta jakautui kohtalaisen tasaisesti eri

toimenpiteiden välille (taulukko 1). Muissa energiatehokkuutta lisäävissä toimenpiteissä mainittiin vanhojen rakennusten purku ja uusien rakentaminen sekä automaatioon liittyvät säädöt.

TAULUKKO 1. Kuntien kiinteistöjen suunnitellut energiatehokkuutta lisäävät toimet

	Älykäs optimointi	Lisäeristämisen	Energia-remontit	Muut toimenpiteet	Ei suunniteltuja toimenpiteitä
Kuntien lukumäärä (n)	6	4	6	3	5
Osuus (%) suunnitelluista energiatehokkuus toimista	32 %	21 %	32 %		

Seitsemässä kunnassa kuudestatoista suunniteltiin puurakentamisen lisäämistä. Kohteiden kirjo oli laaja aina hirsirakenteisista asuintaloista julkisiin rakennuksiin ja matkailuun liittyvään rakentamiseen. Kolme vastaajaa oli jättänyt tämän kohdan tyhjäksi. Kuntien muita päästöjä vähentäviä suunnitelmia rakennuksiin liittyen olivat tilojen tiivistäminen ja käytön tehostus, tyhjiksi jääneiden kiinteistöjen toimintojen karsiminen ylläpitolämpöä lukuun ottamatta sekä teollisuushallien myynti.



Liminganlahden luontokeskuksen lämmitysmuotona on maalämpö (kuva: Eeva Suonperä)

Tiedotuksella ja tapahtumilla tukea toimintaan

Ilmastonmuutoksen hillitseminen on kaikkien asia. Vuonna 2021 laadittu ja maakuntahallituksen hyväksymä Pohjois-Pohjanmaan ilmastotiekartta toimii alueellisen ilmastotyön mahdollistajana ja suunnannäyttäjänä [7]. Ilmastoviisailta teoilla on paitsi taloudellisia hyötyjä [8], myös kasvava merkitys positiivisen kuntabrändin muodostumisessa [4].

Kuntien päätöksenteko tarvitsee tuekseen tutkittua tietoa ja työkaluja vaikuttavuuden arviointiin. Alueen pohjoiset erityispiirteet, paikalliset voimavarat ja osaaminen tulee valjastaa tarkoituksenmukaiseen käyttöön. Hyviä käytäntöjä on syytä tuoda aktiivisesti esille ja monistaa laajasti. Ilman panostusta työ ei onnistu, vaan pitkäjänteiset suunnitelmat vaativat sitoutumista ja resursseja.

Pohjois-Pohjanmaan maakunnassa on käynnissä Energiakierros -kiertue, jossa kerrotaan alueellisen energianeuvonnan mahdollisuuksista ja KETS-sopimuksesta, HINKU-verkoston eduista sekä luodaan katsaus kunnan ajankohtaiseen

kasvihuonekaasupäästötilanteeseen. Kiertue tukeutuu kunnan mahdollisuuksiin ja voimavaroihin.

Huhtikuussa 2021 hankeyhteistyönä järjestetyssä Kuntien energiatehokkaat ilmastotoimet -webinaarissa esiteltiin kasvihuonekaasupäästöjen skenaariotyökalu ja osallistujilla oli mahdollisuus testata oman kuntansa päästölaskelmia pienryhmissä. Tilaisuuteen osallistui yhteensä 21 kuntien, ympäristöhallinnon ja yritysten edustajaa. Kasvihuonekaasupäästöjen skenaariotyökalua tullaan edelleen tekemään tutuksi ja Canemure-hankkeen kautta on mahdollista saada maksutonta opastusta työkalun käyttöön.

Suonperä Eeva, projektisuunnittelija
Oulun ammattikorkeakoulu, luonnonvara-ala

Impola Ritva, projektipäällikkö
Oulun ammattikorkeakoulu, luonnonvara-ala

Virkkula Outi, lehtori, tutkintovastaava
Oulun ammattikorkeakoulu, luonnonvara-ala

Lähteet

[1] Suomen ympäristökeskus. 2021. Päästöt ja indikaattorit. Hakupäivä 31.5.2021.
https://www.hiilineutraalisuomi.fi/fi-FI/Paastot_ja_indikaattorit

[2] Suomen ympäristökeskus. Hinku-verkosto. Hakupäivä 3.5.2021.
<https://hiilineutraalisuomi.fi/fi-FI/Hinku>

[3] Motiva Oy. Energiatehokkuussopimukset. Hakupäivä 7.5.2021.
<https://energiatehokkuussopimukset2017-2025.fi>

[4] Nousiainen, N. & Riekinen, V. 2020. Teoilla ja viestinnällä kohti houkuttelevaa ilmastobrändiä. Hakupäivä 29.4.2021. Canemure Best Practices 26.2.2021.
https://issuu.com/suomenymparistokeskus/docs/canemure_teoilla_viestinnalla_tammikuu_2021_verk?fr=sNTkzNTIxOTk4Njk

[5] Suomen ympäristökeskus. 2020. Kasvihuonekaasupäästöjen skenaariotyökalu kunnille. Hakupäivä 28.4.2021.

<https://hiilineutraalisuomi.fi/fi->

[FI/Paastot ja indikaattorit/Kuntien paastojen skenaariotyokalu/Kasvihuonekaasupaastojen skenaariotyokal\(60481\)](https://hiilineutraalisuomi.fi/fi-Fi/Paastot_ja_indikaattorit/Kuntien_paastojen_skenaariotyokalu/Kasvihuonekaasupaastojen_skenaariotyokal(60481))

[6] Virkkula, O., Imppola, R. & Suonperä, E. 2021. Pohjois-Pohjanmaan ilmastotyö on kuntiansa näköistä ja yhteistyöhön tukeutuvaa. ePooki. Oulun

ammattikorkeakoulun tutkimus- ja kehitystyön julkaisut 33. Hakupäivä 29.4.2021.

<http://urn.fi/urn:nbn:fi-fe202103056659>

[7] Pohjois-Pohjanmaan ilmastotiekartta. Hakupäivä 5.5.2021. [https://www.pohjois-](https://www.pohjois-pohjanmaa.fi/wp-content/uploads/2021/02/A63-.pdf)

[pohjanmaa.fi/wp-content/uploads/2021/02/A63-.pdf](https://www.pohjois-pohjanmaa.fi/wp-content/uploads/2021/02/A63-.pdf)

[8] Karhinen, S. 2020. Uusiutuvan energian investoinneilla positiivisia vaikutuksia

aluetalouteen. Hakupäivä 4.5.2021. <https://www.hiilineutraalisuomi.fi/fi->

[FI/Ajankohtaista/Hiilineutraaliblogi/Uusiutuvan energian investoinneilla posi\(59547\)](https://www.hiilineutraalisuomi.fi/fi-Fi/Ajankohtaista/Hiilineutraaliblogi/Uusiutuvan_energian_investoinneilla_posi(59547))

METATIEDOT

Tyyppi: Artikkelit

Julkaisija: Oulun ammattikorkeakoulu

Julkaisunumero: 34/2021

Julkaisuvuosi: 2021

Tekijätiedot: Suonperä Eeva, Imppola Ritva, Virkkula Outi

Oikeudet: CC BY-SA 4.0

Kieli: suomi

Pysyvä osoite: <http://urn.fi/urn:nbn:fi-fe2021062339724>

Tiivistelmä: Artikkelissa tarkastellaan Suomen ympäristökeskuksen kuntien päästövähennysten suunnittelun skenaariotyökalua sekä Pohjois-Pohjanmaan ilmastotoimien nykytila ja suunnitelmat - kuntakyselyn tuloksia liikenteen ja rakennusten osalta. Kysely toteutettiin Oulun ammattikorkeakoulun Canemure-hankkeen ja Pohjois-Pohjanmaan liiton POPilmasto-hankkeen yhteistyönä vuodenvaihteessa 2019–2020.