

Mette-Maaria Skyttä

KUNTALAISTEN AKTIVOINTI ILMASTO- TYÖHÖN UUDESSA HINKU-KUNNASSA

Opinnäytetyö
Ympäristötekniologia

2019



**Kaakkois-Suomen
ammattikorkeakoulu**

Tekijä/Tekijät	Tutkinto	Aika
Mette-Maaria Skyttä	Insinööri (AMK)	Lokakuu 2019
Opinnäytetyön nimi		32 sivua 2 liitesivua
Kuntalaisten aktivointi ilmastotyöhön uudessa Hinku-kunnassa		
Toimeksiantaja		
Kotkan kaupunki, ympäristökeskus		
Ohjaaja		
Juho Rajala		
Tiivistelmä		
<p>Hiilineutraali yhteiskunta ei tuota kasvihuoneilmiötä kiihdyttäviä hiilidioksidipäästöjä enempää, kuin ympäristö pystyy sitomaan. Hiilidioksidipäästöjä syntyy ihmisten toiminnasta, fossiilisten polttoaineiden kuten kivihiilen, öljyn ja maakaasun käytöstä, esimerkiksi sähkön- ja lämmöntuotannossa ja liikenteessä. Hiilineutraalit kunnat (Hinku) hankkeessa keskeistä on, että kunta yhdessä alueen yritysten ja asukkaiden kanssa ideoi ja toteuttaa ratkaisuja kasvihuonekaasupäästöjen hillitsemiseksi. Tiedon siirtäminen ja kansalaisten aktivoiminen on kuntien viran- ja toimenhaltijoiden vastuulla, vaatii suunnittelua ja aktiivisuutta.</p> <p>Kotkan kaupunki liittyi Hiilineutraalit kunnat verkostoon vuonna 2019. Tämän opinnäytetyön tavoitteena on hyödyttää Kotkan kaupungin uuden energia- ja ilmastostrategian valmistelua ja etsiä keinoja kuntalaisten aktivointiin ilmastotyössä. Tutkimuksen pohjana on benchmarking-kehittämismalli. Työn tavoitteen toteutumiseksi tutustuttiin kuntien tuottamaan aineistoon, suoritettiin puolistrukturoitu kyselytutkimus ja teemahaastattelu, valittujen kuntien (Hyvinkää, Joensuu, Pori, Porvoo ja Raahe) ilmastotyöstä vastaaville henkilöille. Kirjallisuustutkimuksen keinoin avattiin ilmastotyön käsitteitä, ilmastonmuutoksen syitä ja seurauksia ja kuntien tapoja pyrkiä vaikuttamaan asukkaidensa intoon toimia ympäristönsä puolesta.</p> <p>Ympäristöviestintä ja ympäristökasvatus ovat tärkeitä välineitä kuntalaisten aktivoinnissa. Kuntalainen tarvitsee tietoa, taitoja ja keinoja toimiakseen ilmastokansalaisen tavoin. Kaavoitus tukee kuntalaisten kestävien valintojen tekemistä. Ekologisesti kestävä kodit syntyvät kaavoitukseen merkityille paikoille. Yksityisautoilua tulee pyrkiä vähentämään. Syntyvien jätteiden määrää tulee kontrolloida ja jätteiden lajittelu ja kierrätys tulee tehdä helppoksi. On pyrittävä luomaan modernia, energiaa säästävää teknologiaa. Erilaiset hankkeet, teemapäivät ja ohjelmanumerot sekä lapsiin ja nuoriin vaikuttaminen on tulevaisuuden kannalta tärkeää.</p>		
Asiasanat		
Ilmastonmuutos, kasvihuoneilmiö, kansalaisvaikuttaminen		

Author (authors)	Degree	Time
Mette-Maaria Skyttä	Bachelor of Engineering	October 2019
Thesis title Hinku project achieving municipalities towards carbon neutral practices		32 pages 2 pages of appendices
Commissioned by City of Kotka, Environmental Centre of City of Kotka		
Supervisor Juho Rajala		
<p>A carbon-neutral society does not produce any more carbon dioxide that can be absorbed back to the environment. Carbon dioxide emissions result from human activity, the use of fossil fuels such as coal, oil and natural gas. Fossil fuels are used to produce electricity and heat and caused by traffic. The key issue in the Carbon Neutral Municipalities project, Hinku project is that the municipality is working together with the companies and residents of the area, to make solutions to cut greenhouse gas emissions. Communicating information and activating citizens is the responsibility of municipal officials, requires planning and activity.</p> <p>The City of Kotka joined the Network of Carbon Neutrals in 2019. The aim of this thesis was to help prepare a new energy and climate strategy to the City of Kotka and to find ways to activate residents of the municipality to climate work. The study based on a benchmarking development model. In order to achieve the goal of the study, the municipal data was reviewed, a semi-structured survey was made and theme interviews were conducted for the climate work personnel of the selected municipalities Hyvinkää, Joensuu, Pori, Porvoo and Raahе. The literature study explored the concepts of climate work, the causes and consequences of climate change, and the ways in which municipalities strive to influence their residents' enthusiasm for their environment.</p> <p>The study showed that environmental communication and environmental education were important tools for activating residents of municipalities. A citizen needs knowledge and skills to act like a climate citizen. Zoning in the city supports in making sustainable choices. Efforts should be made to reduce private car use. The amount of waste generated should be controlled and waste sorting and recycling made easy. Efforts must be made to create modern, energy-saving technologies and to build ecologically sustainable homes. Various projects, theme days and program numbers can help influencing children and young people to work for the environment.</p>		
Keywords Climate change, the greenhouse effect, civic engagement		

SISÄLLYS

1	JOHDANTO	6
2	ILMASTON LÄMPENEMINEN	7
2.1	Kasvihuoneilmiö	7
2.2	Ilmastonmuutos	9
3	KANSALLINEN ILMASTOPOLITIIKKA	9
4	KUNTALAISTEN AKTIVOINTI ILMASTOTYÖHÖN	11
4.1	Kannusta arjen tekoihin ja valintoihin	11
4.1.1	Asuminen	12
4.1.2	Liikkuminen	12
4.1.3	Ruoka ja jätteet	13
5	KOHTI HIILINEUTRAALIA KUNTAA-HANKE ELI HINKU-HANKE	13
6	KOTKAN KAUPUNKI	15
6.1	Energianloppukulutus ja päästöt Kotkassa	15
7	TUTKIMUSAINEISTOT JA MENETELMÄT	18
7.1	Kuntakysely ja puhelinhaastattelut	19
8	TULOKSET JA NIIDEN TARKASTELU	20
8.1	Joensuu	23
8.2	Hyvinkää	24
8.3	Pori	25
8.4	Porvoo	26
8.5	Raahe	29
8.6	Päätelmä suositeltavista toimenpiteistä	30
9	JOHTOPÄÄTÖKSET	31
	LÄHTEET	32
	LIITTEET	

Liite 1. Kyselytutkimus

KUVALUETTELO

Kuva 1. Kasvihuoneilmiö.....	8
Kuva 2. Kansallinen ilmastopolitiikka (Happonen ym. 2014, 190)	10
Kuva 3. Etusijajärjestys (Ikävalko 2018)	13
Kuva 4. Hyvinkään energiankulutuksen jakautuminen (Nieminen 2017.).....	14
Kuva 5. Energiankulutus sektoreittain Kotkassa vuonna 2017 (Benviroc Oy 2019, 28)	16
Kuva 6. Asukaskohtainen päästöjen vertailu (Benviroc Oy 2019, 33)	17
Kuva 7 Kunnassa on kuntalaisten osallistumisen mahdollistava ympäristöviestintäsuunnitelma	20
Kuva 8. Ympäristöhaasteisiin vastaamisen tärkeysjärjestys kunnissa.....	23
Kuva 9. Lapset ja nuorten vaikuttamismahdollisuudet (Sipari 2018)	28

TAULUKKOLUETTELO

Taulukko 1. Kotkan kaupungin kasvihuonekaasupäästöt 2017, ilman teollisuutta (Benviroc Oy 2019, 2, 29)	17
Taulukko 2. Vertailututkimukseen valitut HINKU-kunnat (Hinku-foorumi 2018; Deloitte 2018)	19
Taulukko 3. Kunnissa suoritetaan asukkaiden neuvontaa ja asukkaiden osallistumisen mahdollistavia tapahtumia.....	21
Taulukko 4. Kuntalaisiin vaikuttamalla pyritään seuraaviin tuloksiin (tärkein 1).....	22
Taulukko 5. Kaupunkien keinoja vaikuttaa kuntalaisiin hiilineutraaliuteen pyrittäessä.....	30

1 JOHDANTO

Teollisen ajan alku ja -kehitys, luovat uhkan ihmiskunnan tulevaisuudelle nopeuttaessaan tapahtumassa olevaa ilmastomuutosta. Nykykäsityksen mukaan ilmastomuutos tulee johtamaan vaikeutuviin elinolosuhteisiin elinympäristössämme. Vaikka ranskalainen Jean-Baptiste Fourier huomasi jo 1827 ilmakehän kaasujen taipumuksen sitoa lämpöä itseensä ja Nobel palkittu kemisti Svante Arrhenius totesi jo vuonna 1896, ihmisen toiminnan vaikuttavan lämpöä sitovan hiilidioksidipitoisuuden lisääntymiseen ilmakehässä, vielä 1980-luvulla tutkijat totesivat, että heidän tietonsa ilmakehän koostumuksen vaikutuksesta maapallon lämpötilaan on riittämätöntä. Vasta 1990-luku toi ilmaston lämpenemisen pulman tutkijoiden ja julkisen keskustelun piiriin. (Keskitalo 2005, 10–12.)

Opinnäytetyön ensimmäinen keskeinen elementti on ilmastomuutoksen ja kasvihuoneilmiön esittäminen, siten kun ne tänä päivänä nähdään. Mihin kasvihuoneilmiö perustuu, mitkä ovat sen seuraukset ja miten sen kehittymiseen ja seurauksiin pyritään vaikuttamaan. Mitkä ovat ne keinot, joita yhteiskunnan on mahdollista käyttää asiaan vaikuttamisessa. Mikä on päättäjien ja toisaalta yksittäisen ihmisen osuus ja mahdollisuudet. Miten muuttaa ihmisten kulutustottumuksia ympäristöystävällisempään suuntaan.

Kulutustottumusten ympäristövaikutusten huomioiminen tarkoittaa vaikutuksia kuntalaisten arkielämään. Yksilön merkitys on suuri. Kunnan asukkaiden valinnat lämmitysjärjestelmien, liikkumisen, matkailun ja ruokailutottumusten suhteen ovat tärkeitä. Syntyvien jätteen määrää tulee voida vähentää. Ihmisten mielipiteisiin ystävälliseen ympäristöpolitiikkaan tulee pyrkiä vaikuttamaan. Kunnan tavoitteena tulee olla asukkaidensa ilmastokansalaisuus, joka ottaa vastuun yhteisestä ympäristöstä. Kansainvälinen ja kansallinen ilmastopoliittikka nousee esiin kunnissa, kuntalaisten toimesta.

Kotkan kaupunki pyrkii hiilineutraaliksi vuoteen 2030 mennessä. Kotkan kaupunki päätti maanantaina 8.4.2019 liittyä Kohti hiilineutraalia kuntaa- hankkeeseen ja osaksi Hinku-verkostostoa. Teen tämän tavoitteen saavuttamista tukevan opinnäytetyön. Tämän työn toisen elementin tarkoituksena on selvittää,

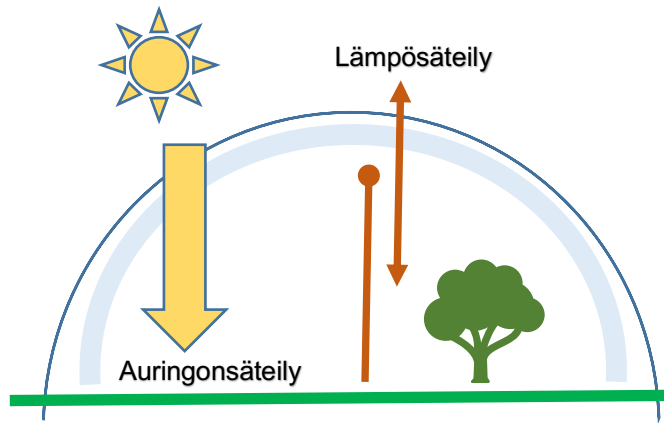
miten tutkimukseeni mukaan ottamani kuntien asukkaat on saatu mukaan ilmastotyöhön, millaisia toimintatapoja kunnissa on toteutettu ja mitkä on toteuttu hyviksi toimintatavoiksi Hinku-hankeen aikana. Kotkan kaupunki on sitoutunut systemaattisesti vähentämään alueensa energian ja luonnonvarojen kulutusta ja tavoitteena on saada kuntalaiset mukaan ilmastotalkoisiin sekä Kotkan kaupungin ja tämän alueen ilmastopolitiikkaan.

Tavoitteena on vastata seuraavaan tutkimuskysymykseen: Miten aktivoida uuden Hinku-kunnan asukkaat mukaan alueensa ilmastotyöhön. Tätä kysymystä selvittämään laadin pienimuotoisen lomaketutkimuksen, jonka lähetin Hyvinkään, Joensuun, Porin, Porvoon ja Raahen toimenhaltijoille. Kysymykset pyrkivät selvittämään kuntien ympäristösuunnittelun tason ja käytänteet. Tarkoitukseni on tukea uuden aloittavan Hinkukunnan, Kotkan pyrkimyksiä kohti hiilineutraaliutta, vuoteen 2030 mennessä.

2 ILMASTON LÄMPENEMINEN

2.1 Kasvihuoneilmiö

Ilmastonmuutos riippuu kasvihuoneilmioista. Kasvihuoneilmiö (kuva 1) on luonnollinen, maapallon ilmakehän aiheuttama ilmiö. Ilmakehä muodostaa maapallon ympärille kuvitteellisen lasikaton. ”Lasikatto” muodostuu erilaisista kasvihuonekaasuista, joista kasvihuoneilmiön kannalta tärkeimmät kaasut ovat vesihöyry ja hiilidioksidi. Lasikaton tavoin, ilmakehä läpäisee auringonvaloa, mutta vangitsee osan säteilystä lämpönä. Säteilytehoa auringosta maapallolle saapuu keskimäärin 340 wattia per neliökilometri. Tästä säteilystä 30 % heijastuu takaisin avaruuteen ja loppu 70 % imeytyy maahan, meriin ja ilmakehään. Kasvihuoneilmiön ansiosta maapallon lämpötila on elämälle suotuisa, se on siis maapallon elämän ehto. Ongelmana on kuitenkin ilmakehän koostumuksen muutokset ihmisten toiminnan seurauksena. Ilma on sitä lämpimämpää, mitä enemmän ilmakehässä on kasvihuonekaasuja. (Keskitalo 2005, 16.)



Kuva 1. Kasvihuoneilmiö

Muita kasvihuonekaasuja hiilidioksidin ja vesihöyryn lisäksi ovat metaani ja otsoni. Metaani sitoo lämpöä paljon tehokkaammin kuin hiilidioksidi. (Keskitalo 2005, 17 - 18.) Metaania syntyy, kun eloperäistä ainetta hajoaa hapettomissa oloissa joko ihmisten toiminnasta johtuen tai luonnollisesti luonnon ilmiönä. 2/3 maailman metaanipäästöistä on peräisin ihmisten toiminnasta (kaatopaikat ja maatalous) ja loput ovat luonnollista perua (kosteikot, suot ja vesistöjen pohjakerrokset). (Ilmasto-opas s.a.c.) Otsoni on ristiriitainen aine luonnon kannalta, sillä se on paitsi kasvihuonekaasu, se on myös voimakas hapetin. Otsoni suojaa yläilmakehässä maapalloa elolliselle luonnolle haitallisesta UV-säteilyltä, mutta alailmakehään joutuessaan otsoni tuhoaa elämää vaurioittaen kasvisoluja ja haitallisena terveydelle. (Keskitalo 2005, 18.)

Ihmiskunnan tuottamista kasvihuonekaasuista hiilidioksidi on ylivoimaisesti merkittävin. Valtaosa ihmisten tuottamista hiilidioksidipäästöistä on peräisin fossiilisten polttoaineiden (kivihiili, öljy, maakaasu) käytöstä ja maankäytön muuttamisesta sekä trooppisten metsien hävittämisestä. Hiilidioksidin määrä on teollistumisen jälkeen lisääntynyt 40 %. (Ilmasto-opas s.a.a.) Hiilidioksidipitoisuuden jatkuva kasvu aiheuttaa tapahtumaketjun, joka kiihdyttää kasvihuoneilmiötä ja ilmaston lämpenemistä. Maapallon pinnan heijastavuus vähenee, kun lumi ja jää sulavat. Näin ilmakehään jää enemmän säteilyä mikä kiihdyttää lämpenemistä ja tämän seurauksena vettä haihtuu enemmän ja pilvisyys lisääntyy. Vesihöyryn ollessa kasvihuonekaasu kasvihuoneilmiö voimistuu ja lisääntynyt pilvisyys estää lämmön karkaamista pois maapallolta. Kierre on valmis. (Keskitalo 2005, 20.)

2.2 Ilmastonmuutos

Yksi ihmiskuntaa eniten puhuttavista huolista tänään, on teollisen vallankumouksen aloittama ja 1900-luvun loppupuolella kiihtynyt, kasvihuonekaasupäästöistä johtuva, globaali suuri haaste, ilmaston lämpeneminen (Ilmasto-opas, s.a.b). Kansainvälinen ilmastopaneeli julkisti vuonna 2018 erikoisraportin, jossa kerrottiin, että jo 1,5 asteen korotus maapallon keskilämpötilan nousulla on merkittäviä vaikutuksia ilmastoon ja sen lämpenemiseen. (Benviroc Oy 2019, 6.) Ilmastonmuutoksen vaikutukset vaihtelevat paljon eripuolilla maailmaa, joista esimerkkejä ovat kuivuuden lisääntyminen, merenpinnan nousu, ja myrskyisyyden ja tulvien lisääntyminen ja lämpötila nousu. (Peljo & Sjöstedt 2016.)

Jos kasvihuonekaasupäästöjen vähenemisessä ei onnistuta, ilmastolliset ääriolosuhteet ja -ilmiöt lisääntyvät ja maapallon keskilämpötilan nousu jatkuu. Ilmastomallilaskelmat ennustavat maapallon keskilämpötilan nousevan 0,2 astetta kymmenessä vuodessa. Kasvihuonekaasupäästöjen vähentämisessä onnistuttaessa, lämpeneminen ajan oloon hidastuu, mutta vaikutukset ajoittuvat vasta tämän vuosisadan loppupuolelle. Käynnissä olevaa ilmaston lämpenemistä on mahdotonta pysäyttää nopeasti, valtamerien toimiessa suurina lämpöpuskureina. Meret seuraavat kasvihuonekaasupäästöjen pitoisuuksien nousua vuosikymmenten viiveellä. (Ilmasto-opas, s.a.b.)

3 KANSALLINEN ILMASTOPOLITIikka

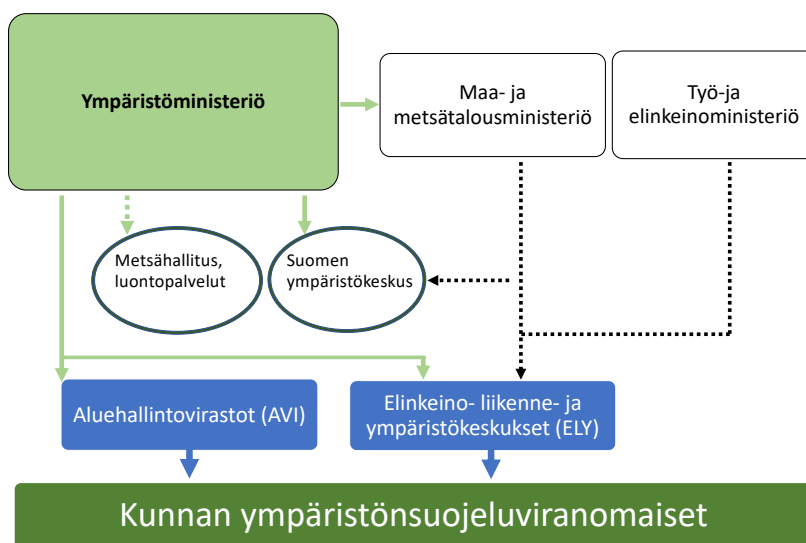
Ilmastopolitiikalla pyritään hillitsemään ilmaston lämpenemistä ja keksimään ratkaisuja ilmastonmuutoksen seurauksiin. Keskeisiä tavoitteita ovat puhtaan teknologian käyttö, energiatehokkuuden parantaminen, energiansäästäminen ja energiantuotannon fossiilisten polttoaineiden korvaaminen kestävästi tuotetuilla uusiutuvilla energianlähteillä. Kunnat ja kaupungit ovat tärkeitä paikallisen tason toimijoita, jotka pystyvät konkreettisesti edistämään oman alueensa ilmastomyönteistä kehitystä. (Ilmasto-opas s.a.d.)

Suomi on aktiivinen osa kansainvälistä ilmastopolitiikkaa ja oma kansallinen ilmastopolitiikka kytkeytyy tiiviisti sekä kansainvälisiin että EU:n yhteisiin ilmastopöimukseen ja -politiikkaan. EU on sitoutunut vähentämään alueensa kasvihuonepäästöjä vähintään 20 % vuoteen 2020 ja 40 % vuoteen 2030

mennessä vuoden 1990 tasosta. (Ympäristöministeriö, maa- ja metsätalousministeriö ja työ- ja elinkeinoministeriö 2015, 4–10.)

Kansallinen ilmastolaki 609/2015 astui Suomessa voimaan 1.6.2015 ja vuoden 2016 lopussa hyväksyttiin uusi kansallinen energia ja ilmastostrategia. Ilmastolaissa säädetään ilmastopolitiikan suunnittelujärjestelmästä ja miten ilmastotavoitteiden toteutumista seurataan. Suunnittelujärjestelmän tavoitteena on varmistaa, että Suomea sitovat velvoitteet kasvihuonekaasujen päästöjen vähenemisestä ja kansallisista toimista ilmastonmuutoksen hillitsemiseksi toteutuvat. (Ympäristöministeriö 2019.)

Suomessa ympäristöministeriö koordinoi YK:n ilmastosopimuksen alaisia ja Euroopan unionin sisäisiä ilmastoneuvotteluita ja on vastuussa ilmastopolitiikan valmistelun koordinoinnista. Kansallisesti ympäristöministeriö vastaa ilmastopolitiikan suunnittelusta. Ympäristöministeriö vastaa Suomen ilmastokysymyksiin vaikuttavista maankäyttö- ja aluepolitiikasta, jättepolitiikasta. Ympäristöministeriö ohjaa elinkeino- ja liikenneministeriöiden sekä Suomen ympäristökeskuksen toimia ilmastonmuutoksen hillitsemiseksi. (Ympäristöministeriö 2019.) Eri ministeriöt vastaavat omien vastualueidensa suunnittelusta ja toimeenpanosta ja kunnat toteuttavat paikallistasolla alueensa ilmastopolitiikkaa. (Ympäristöhallinto 2013.)



Kuva 2. Kansallinen ilmastopolitiikka (Happonen ym. 2014, 190)

4 KUNTALAISTEN AKTIVOINTI ILMASTOTYÖHÖN

Kunnilla on merkittävä rooli alueensa ilmastotyössä. Yhteistyö kunnan eritoimijoiden ja kuntalaisten välillä mahdollistaa ilmastomyönteisten tekojen ja valintojen tekemisen. Kunta voi vähentää omia kasvihuonekaasupäästöjään tehokkaan yhteiskuntarakenteen suunnittelulla, kiinteistöjensä energiatehokkuutta parantamalla, tekemällä energiatehokkaita ja harkittuja hankintoja, suosia uusiutuvia energialähteitä (Kuntaliitto 2018.)

Hyvänä tavoitteena kunnalle on saada kehitettyä kuntalaisista ilmastokansalaisia, jotka ottavat vastuuta yhteisestä ympäristöstä oman hyvinvointinsa lisäksi. Ilmastomuutosta hillitsevät uudistukset vaativat pitkäkantoisia ja laajoja yhteiskunnallisia uudistuksia. Kansainvälinen ja kansallinen ilmastopolitiikka konkretisoituu arjessa kuntatasolla ja kuntalaisten toimesta. (Sitra 2011, 4.) Kuten Suomen perustuslaki 20 § korostaa, vastuu ympäristöstä kuuluu kaikille. Kansalaisilla on myös oikeus osallistua elinympäristöään koskevaan päätöksentekoon. Julkisen vallan tehtävänä on turvata kaikille terveellinen elinympäristö. Tärkeää tässä on asuminen, rakentaminen, ruoka, liikkuminen, kuluttaminen, energiantuotanto ja sen käyttö. Ilmastopolitiikka vaatii niin laajoja muutoksia ihmisten elintavoissa, että siihen tarvitaan kansalaisten suostumus. Ihmisten arki muuttuu. (Peltonen ym. 2011, 69–70.)

Edistämällä paikallista ilmastodemokratiaa annetaan kuntalaisille paremmat mahdollisuudet osallistua ilmastotyöhön ja ilmastomuutoksen hillintään. Kuntalaisen tulee voida osallistua poliittiseen päätöksentekoon ja saada neuvoja ja tukea arjen ilmastotekoihin. Kunnan on toimittava esimerkkinä, tiedon jakajana ja mahdollisuuksien antajana. Lopputuloksena kunnalle on mahdollista saada reilumpi, laaja-alaisempi, tehokkaampi, läpinäkyvämpi ja kuntalaisten hyväksymä ilmastopolitiikka. (Sitra 2011, 6.)

4.1 Kannusta arjen tekoihin ja valintoihin

Ilmastomuutosta koskevat päätökset vaikuttavat kuntalaisten arkielämään monin tavoin ja yksilöiden valinnat ovat merkittävässä roolissa, kun kasvihuonekaasupäästöjä halutaan vähentää (Sitra 2011, 4). Kuntalaisen suurimmat päästöt tulevat asumisesta, liikkumisesta ja ruoasta. Kestävät kulutusvalinnat

voivat pienentää kuluttajan hiilijalanjälkeä jopa 70 %. (Kunta ja ilmastonmuutos 2018, 20–21.)

Tärkeää on korostaa pienten valintojen ja tekojen merkitystä. Kun kuntalainen tietää paljon sähköä kuluu saunan lämmittämiseen tai energiaa pyykin pesemiseen on helpompi ymmärtää pienten tekojen merkitys. Rahan säästäminen on merkityksellistä kuntalaiselle, se onnistuu yhdessä energiansäästämisen kanssa. (Antila 2008, 9–12.)

4.1.1 Asuminen

Energiankulutukseen kotona kiinnitetään paljon huomiota, sillä se aiheuttaa suuren osan kotitalouksien kustannuksista ja päästöistä. Kotien energiankulutuksesta syntyy paljon päästöjä, mutta kuluttajalle on tarjolla useita energiatehokkaita ratkaisuja, joilla voidaan pienentää kuluttajan hiilidioksidipäästöjä ja tuoda kustannussäästöjä. Energiatehokkaan kodin keskeisiä tekijöitä ovat hyvä lämmöneristys, ilmanpitävät ja hyvin eristetyt rakenteet, energiatehokkaat ikkunat, sähkölaitteet ja valaistusjärjestelmät. (Lappeenranta s.a.) Vihreämmät sähköyhtiöt, nopeat pyykinpesuohjelmat ja kestävätkä ruokavalinnat vähentävät asumisesta syntyviä päästöjä. (Antila 2008, 15.) Myös liikkuminen tuottaa merkittäviä kasvihuonekaasupäästöjä, ja aiheuttaa keskikokoisessa kaupungissa noin kolmanneksen päästöistä. Julkisen liikenteen, kävelemisen ja pyöräilyn suosiminen mahdollisuuksien mukaan pienentää asukkaan hiilijalanjälkeä. (Lappeenranta s.a.)

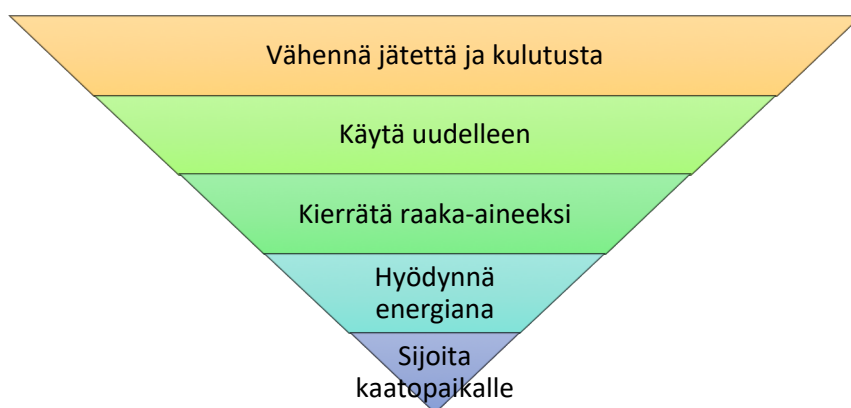
4.1.2 Liikkuminen

Tieliikenne tuottaa noin 20 % Suomen ja Kotkan kaupungin kasvihuonekaasupäästöistä (Benviroc Oy 2019, 17). Kuntalainen voi vaikuttaa omiin tieliikenne päästöihinsä valitsemalla oman auton sijaan joukkoliikenteen tai esimerkiksi pyöräilyn, mutta myös ajotavalla ja automallilla on merkitystä. Moottorin esilämmitys viileällä tai kylmällä vähentää polttoaineen kulutusta ja näin myös päästöjä. Samoin lämpimällä ilmalla ilmastoinnin vähäinen käyttäminen tuottaa säästöjä päästöissä ja kustannuksissa. Nykypäivänä on tarjolla useita vähemmän päästöjä tuottavia polttoaineita kuten esimerkiksi biokaasu. Uudet autot ovat ekologisempia ja kuluttavat vähemmän polttoainetta. (Antila 2008, 91–125.)

4.1.3 Ruoka ja jätteet

Ruoka on liikenteen ja asumisen päästöjen kanssa yksi eniten ympäristöä kuormittavista tekijöistä ja siksi kestävien ruokavalintojen tekeminen on tärkeää. Kuluttajien olisi tärkeää valita ruokaa, joka on tuotettu raaka-aineita viisaasti käyttäen ja joiden tuottamisesta syntyy vähemmän päästöjä. Esimerkiksi riisin vaihtamiseen perunaan kerran viikossa pienentää hiilidioksidipäästöjä 20 kiloa vuodessa. (Antila 2008, 64–75.)

Tavaroiden tuottaminen synnyttää kasvihuonekaasupäästöjä, mutta myös tuotteen pois heittämisen jälkeen syntyy päästöjä, joskus jopa enemmän kuin mitä tuotteen valmistaminen on vaatinut. Jätteiden lajittelu ja kierrättäminen on ympäristön kannalta merkittävä teko, jonka merkitystä pitää kunnan ilmastotyössä korostaa. Erilaiset jätteet tuottavat erilaiset kasvihuonekaasupäästöt ja tavat, joilla jätteet loppukäsitellään, vaikuttaa päästöjen määrään. (Anttila 2008, 77–78.) Suomen jätepolitiikan tavoitteena on edistää luonnonvarojen kestävää käyttöä ja varmistaa, ettei jätteet aiheuta haittaa ympäristölle tai ihmisten terveydelle. Suomen jätehuollon periaatteena on etusijajärjestys (kuva 6). Etusijajärjestyksen tärkeimpänä tavoitteena on saada kulutus ja jätteen määrä vähenemään. (Levinen 2013.)



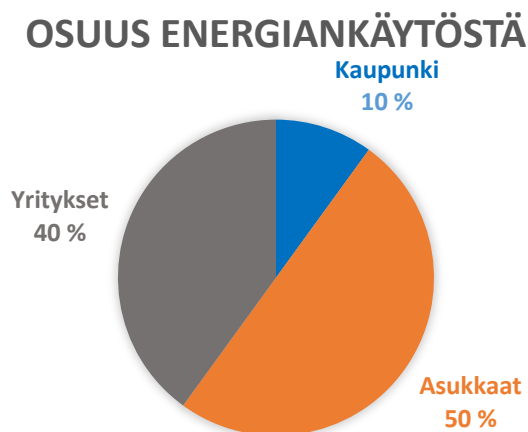
Kuva 3. Etusijajärjestys (Ikävalko 2018)

5 KOHTI HIILINEUTRAALIA KUNTAA-HANKE ELI HINKU-HANKE

Hiilineutraaliudella tarkoitetaan sitä, että hiilidioksidipäästöjä tuotetaan vain sen verran kuin maapallo pystyy niitä sitomaan maaperän ja merien hiilivarsoihin, eli hiilinieluihin. Hiilinielut ovat prosesseja, joissa kasvihuonekaasuja

poistuu ilmakehästä. Hiilineutraalin yhteiskunnan, tuotteen tai systeemin koko elinkaaren hiilijalanjälki on tällöin nolla. Hiilijalanjälki kuvaa ihmisen toiminnan seurauksena syntyneiden hiilidioksidipäästöjen suuruutta. Hiilijalanjälki voidaan määrittää esimerkiksi tuotteelle, yritykselle tai organisaatiolle. (Sjöstedt 2018.) Jokainen asiasta kiinnostunut kansalainen voi laskea oman hiilijalanjälkensä. Tähän on kehitetty useita erilaisia pelejä ja verkkosivuja.

Hinku-hankkeessa keskeistä on, että kunnat, yritykset, asukkaat ja asiantuntijat yhdessä ideoivat sekä toteuttavat ratkaisuja kasvihuonekaasupäästöjen hillitsemiseksi. Hinku-kunnat ovat sitoutuneet tavoittelemaan 80 % päästövähennystä vuoteen 2030 mennessä vuoden 2007 tasosta ja kehittää paikallista hyvinvointia esimerkiksi kustannussäästöjen, energiaomavaraisuuden ja uusien liiketoimintamahdollisuuksien kautta. Päästöjen vähentämiseen pyritään parantamalla erityisesti energiatehokkuutta ja lisäämällä uusiutuvien energiamuotojen käyttöä. Hinku-hankkeessa kunnan asukkaat ja alueen elinkeinoelämä kutsutaan mukaan yhteistyöhön, jotta kunnan alueella saavutettaisiin tavoite pienemmistä kasvihuonekaasupäästöistä. (Suomen ympäristökeskus 2013.) Esimerkiksi Hyvinkään kaupungin internetsivuilta löytyi kaavio kaupungin, elinkeinoelämän ja asukkaiden merkityksen jakautumiseeta ilmastotyössä (kuva 5). Elinkeinoelämän osuus alueen energiankäytöstä on 40 % ja kaupungin 10 %. Asukkaiden osuus on siis suurin, 50 % (Nieminen 2017). Jos kunnan kasvihuonekaasupäästöjä ja alueen energiankulutusta halutaan pienentää, on kuntalaisten mukaan saaminen tärkeää.



Kuva 4. Hyvinkään energiankulutuksen jakautuminen (Nieminen 2017.)

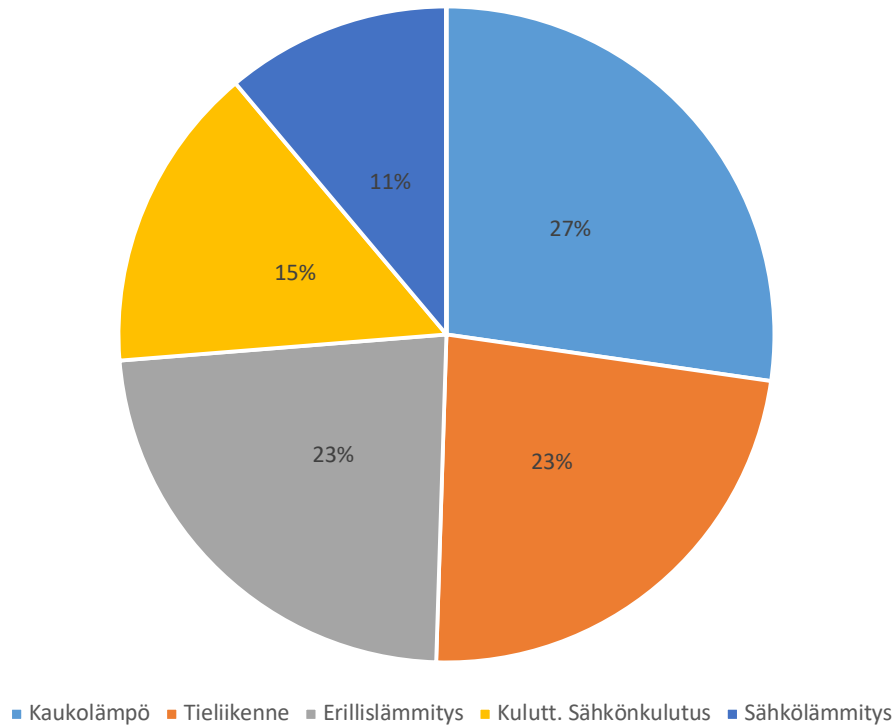
Hinku-foorumi syntyi keväällä 2013 osana Suomen ympäristökeskuksen vetämää Kohti hiilineutraalia kuntaa-hanketta. Hinku-foorumi on ilmastonmuutoksen hillinnän edelläkävijöiden, Hinku-kuntien verkosto. Foorumi kokoaa yhteen kunnianhimoisiin päästövähennyksiin sitoutuneet kunnat, ilmastoystävällisiä tuotteita ja palveluita tarjoavat yritykset sekä energia- ja ilmastoalan asiantuntijat. Hinku-foorumi jakaa tietoa ilmastonmuutoksen hillinnän parhaiksi todetuista käytännöistä ja tukee Hinku-kuntien ilmastotyötä. Hinku-foorumin tavoitteena on lisätä kysyntää ilmastoystävällisille tuotteille ja palveluille. (Hinku-foorumi 2014.)

6 KOTKAN KAUPUNKI

Kotkan kaupunki on 53 539 asukkaan rannikkokaupunki Kymenlaaksossa ja on maakuntansa toiseksi suurin kaupunki. Kotka sijaitsee Kymijoen suistossa, Suomenlahden rannikolla. Kaupunki tunnetaan satamasta, teollisuudesta ja Suomen suurimmasta festivaalitapahtumasta Meripäivistä. (Kotkan kaupunki 2018.) Kotkan kaupungin valtuusto hyväksyi 14.5.2018 tavoitteen kasvihuonekaasupäästöjen vähentämisestä 65 % vuoden 2007 tasosta vuoteen 2025 mennessä (Kotkan kaupunki 2019).

6.1 Energianloppukulutus ja päästöt Kotkassa

Kotkan kaupungin energiankulutus vuonna 2017 oli yhteensä 1418 GWh, ilman teollisuutta. Energiankulutus kaupungissa jakautui kuvan 5 mukaisesti. Kuvasta näkee, miten energiankulutus jakaantui Kotkassa vuonna 2017 viiteen osaan: kaukolämpö, tieliikenne, erillislämmitys ja sähkön kulutus ja sähkölämmitys. (Benviroc Oy 2019, 28.)



Kuva 5. Energiankulutus sektoreittain Kotkassa vuonna 2017 (Benviroc Oy 2019, 28)

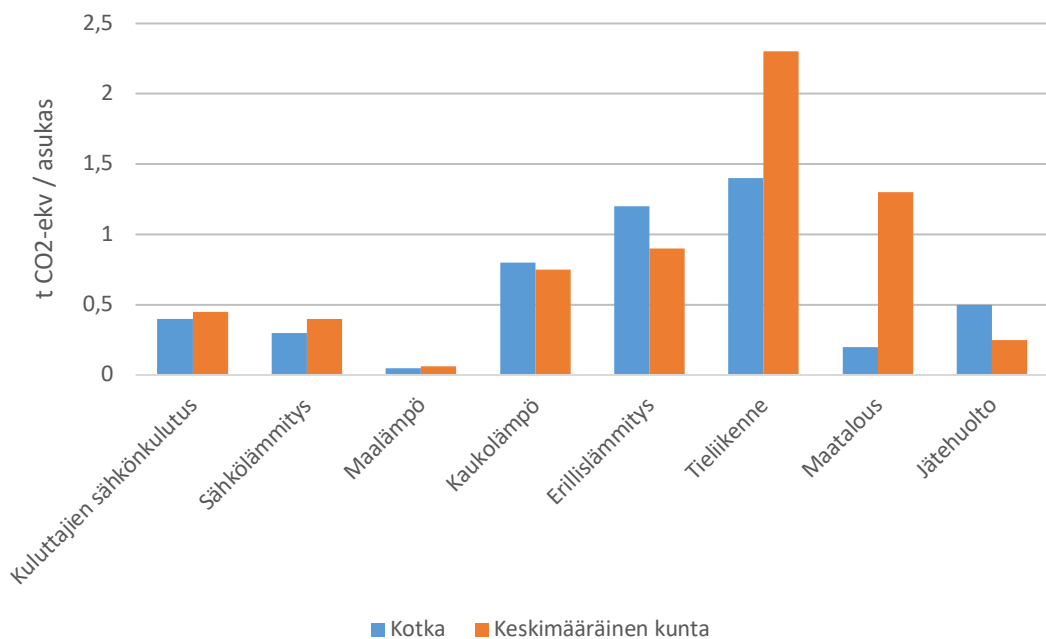
Hiilidioksidiekvivalentti eli - ekv on suure, jonka avulla voidaan yhteismitallistaa eri kasvihuonekaasujen eli hiilidioksidin, metaanin ja dityppioksidin päästöt. Hiilidioksidiekvivalentin laskemista varten kasvihuonekaasujen päästöt kerrotaan niiden Global Warming Potential eli GWP-kertoimilla. GWP-kerroin on kasvihuonekaasujen lämmitysvaikutusta ilmastoon tietyllä aikajänteellä kuvaava kerroin. Mukana eivät ole niin kutsutut fluoratut kasvihuonekaasu eli HFC- ja PFC- yhdisteet tai rikkiheksafluoridi, jota käytetään tietyissä tuotteissa esimerkiksi kylmäaineina. (Benviroc Oy 2019, 7.)

Vuonna 2017 Kotkan kasvihuonekaasupäästöt olivat 250,9 kt - ekv, kun teollisuutta ei oteta huomioon (Benviroc Oy 2019, 2, 29). Taulukossa 1 esitetään Kotkan kaupungin kasvihuonekaasupäästöt vuonna 2017. Rakennusten lämmitys sisältää erillislämmityksen, kaukolämmön ja sähkölämmityksen kasvihuonekaasupäästöt. Erillislämmityksellä tarkoitetaan jotain muuta kuin kaukolämpöä tai sähkölämmitystä, esimerkiksi asuntojen omissa kattiloissa poltettava öljyä, kaasua ja puuta.

Taulukko 1. Kotkan kaupungin kasvihuonekaasupäästöt 2017, ilman teollisuutta (Benviroc Oy 2019, 2, 29)

Päästöt sektoreittain	Päästöt (kt - ekv)	Osuus %
Rakennusten lämmitys	124,2	49
Tieliikenne	75,5	30
Kuluttajien sähkönkulutus	21,1	9
Jätehuolto	26,9	11
Maatalous	3,3	1
Päästöt yhteensä	250,9	
Päästöt asukasta kohden	4,7	

Alla olevassa kuvassa on vertailu Kotkan asukkaiden hiilidioksidipäästöjä Suomen keskimääräiseen kuntaan (kuva 6). Kuvasta näkee hyvin mitkä toiminnot tuottavat paljon päästöjä. Kotkassa on paljon erillislämmityksellä lämmitettäviä omakotitaloja ja myös kaukolämpö on yleinen lämmitysmuoto. Kaukolämmöstä suuri osa Kotkassa tuotetaan jätteenpolttolaitoksella, mikä lisää päästöjen määrää. Tieliikenteen päästöt ovat Kotkassa pienemmän kuin keskimääräisessä kunnassa Suomessa. Jätehuollon päästöt ovat Kotkassa selkeästi suuremmat kuin kunnissa keskimäärin. (Benviroc Oy 2019, 33–34.)



Kuva 6. Asukaskohtainen päästöjen vertailu (Benviroc Oy 2019, 33)

Kotkan kaupunki on vähentänyt kasvihuonekaasupäästöjä vuosien 2010–2016 aikana 29 %. Kotkan kaupungin tavoitteena on olla hiilineutraali vuoteen 2030 mennessä. Ilmastotoimenpiteitä on esimerkiksi vain päästöttömän sähkön ostaminen vuodesta 2018 alkaen, kestävän liikkumisen tukeminen ja energiatehokkuuden ja uusikäytön painottaminen kaupungin hankinnoissa. (Deloitte 2018, 83.)

7 TUTKIMUSAINEISTOT JA MENETELMÄT

Kirjallisuuskatsaus tutkii rajatulta alueelta saatavaa kirjallista tietoa. Tutkimuksen kohteena voi olla kirjallisuus, artikkeli, esitelmä tai tutkimuksen osa, jonka avulla käydään analyttisesti läpi tarkasteltavaa ilmiötä. Kirjallisuuskatsauksen avulla hahmotetaan aihepiirin kokonaisuutta. Sen avulla saadaan tietoa tutkimustiedon olemuksesta, kirjallisuuden näkökulmasta aiheeseen ja aihetta tutkivista menetelmistä. Se auttaa löytämään aiheen aiemman tutkimuslaajuuden, syvyyden ja määrän. Kirjallisuuden kriittinen arviointi ja kirjallisuuden ja tutkimusaineiston pohjalta tehty synteesi ja analyysi on tärkeää. (Tuomi & Latvala s.a.) Opinnäytetyössä kuvataan kirjallisen aineiston pohjalta kasvihuoneilmiöstä johtuvan ilmastonmuutoksen vaikutuksia ekosysteemiin ja keinoja ilmiön torjumiseksi.

Erityishuomio työssä kohdistuu kuntien käyttämiin keinoihin vaikuttamaa asukaskäyttöön, jotka pohjautuvat kansallisiin ja kansainvälisiin tavoitteisiin. Tavoitteenani oli löytää kuntia (5) tarkastelemalla erilaisia tapoja aktivoida kuntalaisia ilmastotyöhön uudessa Hinku-kunnassa, Kotkassa. Tätä tavoitetta varten suoritin puolistrukturoidun kyselytutkimuksen ja puhelimitse suoritettua teemahaastattelun. Hirsjärven, Remeksen ja Sajavaaran (2004), mukaan, kysely on yksi survey-tutkimuksen menetelmä, jossa kysymykset esitetään aina samalla tavalla. Saatu aineisto pyritään käsittelemään kvantitatiivisesti. (Hirsjärvi ym. 2004, 182–183.) Teemahaastattelua ohjaa etukäteen muotoiltu teema, jolla haastattelua rajataan ja ohjataan tutkimuksen kannalta kiinnostaviin asioihin. Teemahaastattelu ei etene tarkkojen, valmiiksi muotoiltujen kysymysten kautta, vaan väljemmin ennalta rajattuihin teemoihin. (Saaranen-Kauppinen & Puusniekka 2006.)

Vertailututkimuksessa käsiteltiin viittä kuntaa: Hyvinkää, Joensuu, Pori, Porvoo ja Raahe. Kunnat on valittu sopivan koon ja Kotkan kanssa samankaltaisen elinkeinoelämän perusteella. Useimmat valituista kunnista ovat rannikko-kaupunkeja ja kaikki kunnat ovat yli 20 000 asukkaan kuntia (taulukko 2).

Taulukko 2. Vertailututkimukseen valitut Hinku-kunnat (Hinku-foorumi 2018; Deloitte 2018)

Vertailututkimukseen valitut Hinku-kunnat			
Kunta	Asukasluku	Liittymisvuosi	Päästövähennykset CO2
Hyvinkää	46 700	2016	29 % (2010-2016)*
Joensuu	76 100	2015	35 % (2010-2016)*
Pori	84 600	2016	32 % (2010-2016)*
Porvoo	50 200	2014	26 % (2010-2016)*
Raahe	25 000	2018	36 % (2007-2016)
Kotka	53 500	2019	29 % (2010-2016)*

Benchmarking-kehittämismalli on menetelmä oppia jotakin itseään selvästi paremmilta toimijoilta. Benchmarking menetelmää voi käyttää hyväksi liikeidean, tuotteiden, prosessien ja henkilöstön osaamisen kehittämisessä. Benchmarking-vertailuprosessi aloitetaan *omien kehityskohteiden määrittämisellä*, tärkeää on löytää oman organisaation kannalta tärkein kehitettävä asia. Sen jälkeen pitää *tunnistaa toimijat, jotka kelpaavat malliksi määritetyssä kehittämis-kohteessa*. Malliksi kelpaavat parhaat tai ainakin omaa toimintaa selvästi paremmat toimijat. (Tuominen 2016, 7–9.)

7.1 Kuntakysely ja puhelinhaastattelut

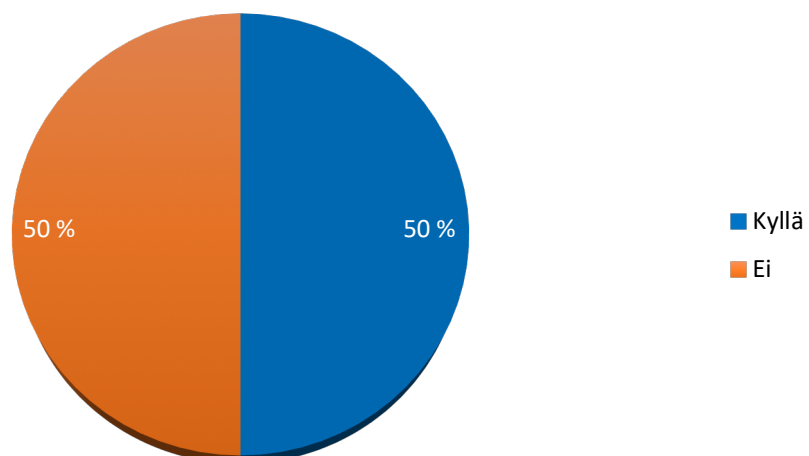
Lähetin viiden kunnan toimihenkilöille saatekirjeen tutkimuksesta ja sen tavoitteista. Viestissä pyysin heitä ilmoittamaan heille sopivan ajan puhelinhaastattelulle. Lähetin samalla valitsemieni kuntien toimihenkilöille (5) laatimani kyselylomakkeen (liite 1). Laadin puolistrukturoidun kyselylomakkeen tutkimukseeni soveltuvaksi Someron ilmasto-ohjelman (Someron kunta 2015) ja Pohjois-Pohjanmaan ilmastostrategian pohjalta (Pohjois-Pohjanmaan ilmastostrategia 2010). Kysymykset koskivat: kuntien ympäristöviestintäsuunnitelmaa hiilineutraaliin tulevaisuuteen pyrittäessä, kunnissa suoritettavaa ympäristövies-

tintää ja kuntien keinoja kuntalaisten tiedottamiseen ja ohjaamiseen, mitkä seikat kunnissa nousevat tiedottamisen ja ohjaamisen tärkeimmiksi tavoitteiksi ja kuinka tärkeäksi kyselyssä määritettyihin ympäristöhaasteisiin vastaaminen kunnissa määrittyi.

Käytin kyselytutkimuksessa hyödyksi webropol-verkkotyökalua. Sähköpostitse lähettämäni viiteen kyselyyn vastasi neljä. Tiistaina 11.6.2019 soitin kuntien ilmastotyöntekijöille ja haastattelin heidän kokemuksiaan kansalaisyhteiskunnan vaikutuksen merkityksestä kunnan ilmastotyössä ja miten he kokivat lähettämäni kyselytutkimuksen (liite 1). Tavoitin puhelimitse kolmen kunnan ilmastotyöntekijän. Kahden kunnan ilmastotyöntekijöitä en yrityksestä huolimatta tavoittanut (Pori ja Raahe).

8 TULOKSET JA NIIDEN TARKASTELU

Suorittamassani kuntiin suunnatussa kyselytutkimuksessa paljastui, että puolessa kunnista on laadittu asukkaiden osallistumista mahdollistava ympäristöviestintä suunnitelma (kuva 7). Yhdellä kunnista, joilla ei ole asukkaiden osallistavaa mahdollistavaa ympäristöviestintä suunnitelmaa on kuitenkin kuntalaisia ympäristömyönteisyyteen kannustava ympäristöfoorumi viestintäsuunnitelmien.



Kuva 7 Kunnassa on kuntalaisten osallistumisen mahdollistava ympäristöviestintäsuunnitelma (n=4)

Kaikissa kunnissa suoritetaan asukkaiden tiedottamista postin tai median välityksellä ja tarjotaan asukkaille välitöntä ja/tai välillistä neuvontaa (taulukko 3). Kaikissa kunnissa pidetään avoimia teemapäiviä, talkoita tai työpaljoja hankkeeseen liittyen. Kolmessa kunnista pidetään asukkaille avoimia luentoja tai luentosarjoja ja kaikki kunnat organisoivat ja/tai tilaavat lapsille ja nuorille suunnattua ympäristökasvatusta.

Taulukko 3. Kunnissa suoritetaan asukkaiden neuvontaa ja asukkaiden osallistumisen mahdollistavia tapahtumia (n= 4)

Kunnassa toteutetaan ympäristöviestintää seuraavasti	Asukkaiden tiedottamista postin tai median välityksellä	Avoimia teemapäiviä, talkoita ja työpaljoja Hinkuhankkeeseen liittyen	Avoimia luentoja tai luentosarjoja Hinkuhankkeeseen liittyen	Kunnan organisoimaa ja/tai tilaamaa lapsille ja nuorille suunnattua ympäristökasvatusta
Kyllä/Ei	4 kyllä	4 kyllä	3 kyllä ja 1 ei	4 kyllä

Tiedottamalla ja ohjaamalla asukkaita, kunnissa pyritään ensisijaisesti edistämään uusiutuvien energiamuotojen käyttöä ja vähentämään sähkönkulutusta. Lisäksi pyritään järjestämään energiansäästökampanjoita, kehittämään hankintaosaamista, huomioimaan energiantehokkuus rakentamisessa ja kasvattamaan uusi ympäristötietoinen sukupolvi. Seuraavaksi tärkeimpänä kunnissa koetaan rakennusmateriaalien, rakennustapojen ja lämmitysmuotojen vaikutuksesta päästöihin kertominen, kuntalaisten innostuksen Hinkuhankkeeseen lisääminen, syntyvän jätteen määrän seuraaminen ja vähentäminen sekä kuntalaisten kannustaminen yhteishankintoihin. Vähemmän tärkeänä pidetään sähköisten palvelumuotojen käytön lisäämistä, puurakentamisen edistämistä, jätteenkeräysverkostosta tiedottamista ja lähi- ja luomuruoan käytön lisäämistä. Kimppakyytijärjestelmän kehittäminen koetaan tärkeydeltään vähiten kunnan tehtäväksi (taulukko 4). Webropol-ohjelma laski pisteet, miten tärkeänä kuntien työntekijät kokivat seuraavat väitteet. Tärkeimmäksi koettu vaihtoehto sai tässä kyselyssä vähiten pisteitä. Tärkeimpänä koettiin uusiutuvien energiamuotojen käytön edistäminen.

Taulukko 4. Kuntalaisiin vaikuttamalla pyritään seuraaviin tuloksiin (tärkein 1, n=4)

Tärkeysjärjestys	Kuntalaisiin vaikuttamalla pyritään seuraaviin tuloksiin:	Pisteytys
1	Edistämään uusiutuvien energiamuotojen käyttöä.	2
2	Kasvattamaan uusi, ympäristötietoinen sukupolvi.	4,4
3	Vähentämään sähkönkulutusta.	4,6
4	Huomioimaan energiatehokkuus rakentamisessa.	5,0
5	Kehittämään hankintaosaamista.	5,0
6	Järjestämään energiansäästökampanjoita.	5,4
7	Kertomaan rakennustapojen, rakennusmateriaalien ja lämmitystapojen vaikutuksesta päästöihin.	8,0
8	Lisäämään kuntalaisten innostusta Hinku-hankkeeseen.	8,5
9	Seuraamaan syntyvän jätteen määrää ja mahdollisuuksia niiden vähentämiseen.	9,0
10	Kannustamaan yhteishankintoihin.	9,4
11	Käyttämään sähköisiä palvelumuotoja.	10,0
12	Edistämään puurakentamista.	11,0
13	Tiedottamaan jätteenkeräysverkostosta.	12,0
14	Lisäämään lähi- ja luomuruoan käyttöä.	12,0
15	Kehittämään kimpakyytijärjestelmää.	13,5

Ympäristöhaasteisiin vaikuttamisen tärkeys korostuu kunnissa energiatehokkuuden parantamisessa, biojätteen erilliskeräyksen järjestämisessä, tieliikenteen kasvihuonekaasupäästöjen ja autoistumisen vähentämisessä. Myös ruokahävikin vähentämisessä, muovin erilliskeräyksen järjestämisessä, sähkönkäytönkasvun hillitsemisessä, energiantuotannon kasvihuonekaasupäästöjen vähentämisessä ja uusiutuvien energiamuotojen osuuden kasvattamisessa. Lisäksi hieman vähemmän ympäristöhaasteisiin vaikuttaminen on tärkeää lähiruoan tuotannon ja käytön merkityksen korostamisessa sekä energiantuotannon ja energian jakelun hyötysuhteen parantamisessa (kuva 8).



Kuva 8. Ympäristöhaasteisiin vastaamisen tärkeysjärjestys kunnissa (n=4)

8.1 Joensuu

Joensuu on 76 100 asukkaan kunta Pohjois-Karjalassa ja on liittynyt Hinku-kunta verkostoon vuonna 2015. Joensuun kunta on tehnyt aktiivista ilmastotyötä jo vuodesta 2007 lähtien. Tuolloin Joensuun kaupungin ilmasto-ohjelma uusittiin ja siitä lähtien ilmastotyö on ollut todella aktiivista. Hinku-hankeesta ei koeta olevan suurta hyötyä hiilineutraaliuuteen pyrittäessä. Canemure eli Kohti hiilineutraaleja kuntia ja maakuntia hanke sekä Fisu-verkosto puolestaan koettiin kunnassa hyödyllisiksi. Fisu-kuntia on Suomessa seitsemän ja nämä kunnat tavoittelevat hiilineutraaliutta, jätteettömyyttä ja kestäväää kulutusta. (Leinonen 2019.)

Tärkeimpänä ja haastavimpana kunnan ilmastotyössä Joensuun ympäristönsuojelupäällikkö Jari Leinonen näkee kuntalaisten kiinnostuksen herättämisen ilmastoasioihin ja asukkaiden mukaan saamisen. (Leinonen 2019.) Joensuun kunnianhimoinen tavoite on olla hiilineutraali vuoteen 2025 mennessä. Tähän tavoitteeseen tarvitaan myös kuntalaisten ja paikallisten yritysten panostusta.

Joensuussa on tehty useita ilmastotekoja liikkumisen, energiantuotannon, energiatehokkuuden ja hiilinielujen parissa. (Joensuun kaupunki 2018.)

Kuntalaisia pyritään kannustamaan kestävään liikkumiseen parantamalla pyöräily- ja kävely mahdollisuuksia kaupunkialueella. Uudet pyöräilybaanat, pyöräparkit ja virkafillarit kannustavat kuntalaisia pyöräilemiseen. Bussilla pääsee kampanja puolestaan tutustuttaa kuntalaisia käyttämään kaupungin joukkoliikenteeseen ja saada käyttäjäkokemuksia ja parannusehdotuksia kuntalaisilta. 22. syyskuuta on auton vapaapäivä, jolloin linja-autoilla pääsee matkustamaan maksutta. (Joensuun kaupunki 2017.) Pohjois-Karjalan Hinku-kunnat järjestivät kuntalaisille, yrityksille ja yhteisöille mahdollisuuden osallistua aurinkojärjestelmien yhteishankintaan. Mukaan lähti 35 yksityistä kiinteistönomistajaa, joista 12 oli Joensuusta. Joensuussa on käytössä aurinkoenergiakartta, joka auttaa hahmottamaan parhaimmat paikat aurinkoenergiajärjestelmille. (Joensuun kaupunki 2017.)

Joensuun kaupunki toteutti Hiljanet-manuaalin yhdessä Pohjois-Karjalan maakuntaliiton, Joensuun yliopiston, Suomen ympäristökeskuksen ja Sensire Oy:n kanssa Joensuun Karhunmäen koululle vuoden 2017 kouluvuoden aikana. Hiilijalanjälki- oppimisympäristö on uudentyyppinen digitaalinen oppimisympäristö, jonka tavoitteena on lisätä käyttäjiensä tietoisuutta ympäristöasioista ja kulutuksesta. (Joensuun kaupunki 2017.)

8.2 Hyvinkää

Hyvinkää on 46 700 asukkaan kunta, joka on liittynyt Hinku-ohjelmaan vuonna 2016. Hyvinkää esittää vuoden 2018 energiatehokkuus ja ilmastotoimenpiteet selkeästi vuosikellon muodossa. Hyvinkää järjestää erilaisia ilmastotekoihin kannustavia tapahtumia kuntalaisille, järjestää energianeuvontaa ja kannustaa kestävään liikkumiseen. Tavallisten ihmisten kiinnostuksen herättäminen ilmastoasioihin koetaan Hyvinkään kunnassa haastavana, ja siksi kunnalla on käytössä ympäristöfoorumi minkä toivotaan kannustavan kuntalaisia ympäristöasioihin liittyvään keskusteluun ja kannustukseen. (Nieminen 2019.) Energia- ja ilmastoasiat ovat yksi osa tätä ilmastofoorumia (Hyvinkää 2018). Hyvinkää on myös osa Fisu-verkostoa. Nieminen korosti monien erilaisten keinojen (vrt. kuva 11) käytön hyödyllisyydestä ilmastotyössä.

Ilmastofoorumi ry on vuonna 2007 perustettu kansalaisten ympäristöjärjestö. Yhdistyksen tavoitteena on osallistua aktiivisesti mukaan ilmastopoliittiseen ja -tieteelliseen keskusteluun. Keskusteluun on mahdollista osallistua sivuston keskustelupalstalla ja facebook-ryhmässä. (Ilmastofoorumi 2019.) Myös Hyvinvinkäällä ympäristöfoorumin tarkoituksena on tukea kuntalaisten ympäristöasioihin liittyvää kansalaiskeskustelua (Nieminen 2019).

8.3 Pori

Pori on 84 600 asukkaan kaupunki Satakunnassa ja on liittynyt Hinku-kuntiin toukokuussa 2016. Porin kaupunki pyrkii vähentämään päästöjä erityisesti lisäämällä uusiutuvien energiamuotojen käyttöä ja parantamalla energiatehokkuutta. Asukkaat otetaan elinkeinoelämän kanssa mukaan yhteistyöhön ja yhteistyön tavoitteena on päästövähennysten ohella vahvistaa alueen hyvinvointia muun muassa kustannussäästöjen ja energiaomavaraisuuden kautta. (Porin kaupunki s.a.) Esimerkkejä Porin tekemistä ilmastotoimenpiteistä ovat yhteiskäyttöpöytäjärjestelmien käyttöönotto, rakennusjätteen kierrättämiseen keskittyminen ja Aittaluodon voimalaitoksen biopolttoainekattilan ja lämmön talteenottojärjestelmän käyttöönotto. (Deloitte 2018.) Porissa on käytössä kuntalaisille suunnattu ympäristöopas. Oppaan tarkoituksena on tutustuttaa kuntalaiset ympäristöön liittyviin käsitteisiin ja tarjota keinoja kestävämpään elämäntapaan. (Palmgrén 2016, 4.)

Porin kaupungin verkkosivuilla on asukkaille hyvää jäteneuvontaa. Porin jäteneuvonta antaa neuvontaa jätteiden lajitteluun, kierrätykseen ja jätehuoltoon liittyvissä asioissa seudun asukkaille. Jäteneuvojilta voi myös tilata jätehuoltoon liittyviä tietoiskuja- ja koulutuksia esimerkiksi kouluihin ja taloyhtiöiden kokouksiin. Koteihin jaettava ja verkossa luettava tiedotuslehti JäteVaakku antaa tietoa alueen jätehuollosta. (Porin kaupunki s.a.)

Porin Hanhiluodossa toimii kompostoinnin opastuskeskus: kompostipuisto. Kompostipuistossa esitellään kattavasti eri käyttötarkoituksiin sopivia komposteja ja annetaan neuvontaa komposteihin liittyen. Neuvontaa voi saada esimerkiksi oman kompostin rakentamiseen. Kompostipuistossa on mahdollisuus kurkistaa toiminnassa oleviin komposteihin ja harjoitella kompostin käyttöä.

Puistoon voi myös varata maksuttoman jäteneuvonta/kompostointi opastuksen. (Porin kaupunki 2019.)

8.4 Porvoo

Porvoo on 50 290 asukkaan rannikkokaupunki Etelä-Suomessa ja on liittynyt Hinku-kuntiin vuonna 2014. Porvoon kaupunki nimeää keinoksi saavuttaa 80 % päästövähennykset vuoteen 2030 mennessä, säästämällä energiaa ja materiaaleja, lisäämällä energiatehokkuutta niin palveluiden tuotannossa, rakentamisessa, kaikissa hankinnoissa ja kunnossapidossa. (Porvoon kaupunki s.a.)

Porvoon tavoitteena on 100 % uusiutuvilla energiamuodoilla tuotetun kaukolämmön tarjoaminen asukkailleen. Jo nyt suurin osa Porvoon Energian kaukolämmöstä tuotetaan puupolttoaineilla Tolkkilassa sijaitsevassa biovoimalaitoksessa. Voimalaitoksen energialähteistä 90 % on biopohjaisia. 100 % uusiutuvilla tuotettu kaukolämpö tuotettaisiin yhdessä aurinkoenergian kanssa. Kaupungeissa pyritään edistämään kaukolämmönkäyttöä esimerkiksi kaavoituksen avulla. Kun asukkaille tiedotetaan kaukolämmön eduista jo rakennusvaiheessa, on asukkaan helppo valita uusiutuvilla muodoilla tuotettavaa energiaa. Uusiutuvien energialähteiden käyttö pyritään edistämään myös alueilla, joilla ei ole mahdollisuutta liittyä kaukolämpöverkkoon. Kaavoituksella vaikutetaan alueen energiatehokkuuteen ja se on yksi tärkeimmistä työvälineistä energiatehokkaiden asuinalueiden suunnittelussa. Onnistunut kaavarunko tarjoaa alueelle mahdollisimman kestäviä liikennejärjestelyjä. Joukkoliikenne sekä pyöräily- ja jalankulku pitää saada toimimaan tehokkaasti yhdessä. (Sitra 2012.)

Moderni teknologia tarjoaa monia tapoja seurata omaa energiankulutusta. Esimerkiksi energiankäytön seurantalaitteesta näkee reaaliaikaisen asunnon sähkönkulutuksen. Energiankäytön seurantalaitteesta konkreettista hyötyä: on energiansäästötoimenpiteiden vaikutukset nähtävissä välittömästi. Mittalaitteissa voi olla sähköinen päämittaus, joka mahdollistaa kulutetun sähkötehon seuraamisen reaaliajassa internetin välityksellä. Tällaisten järjestelmän avulla voidaan kehittää alueen energianeuvontaa ja edistää asukkaiden järkevämpää energiankäyttöä. (Sitra 2012.)

Hinku-hankeen lisäksi Porvoossa on muita erilaisia oman alueen ilmasto- ja ympäristöhankkeita. Skaftkärrin energiatehokas asuinalue on yksi Porvoon kaupungin merkittävimpiä hankkeita. Alueen energiatehokkuus otetaan huomioon kaavoituksesta rakentamiseen sekä asumisesta jokapäiväisiin, alueen asukkaiden arkisiin, kestävämpiin valintoihin. (Porvoon kaupunki s.a.) Hankkeen tarkoituksena oli luoda valtakunnallisesti hyödynnettävä malli, jonka avulla voidaan rakentaa mahdollisimman energiatehokkaita asuinalueita.

Porvoon kaupunki osallistui myös kansainväliseen Sustainable Lifestyle Accelerator, Kestävien elämäntapojen kiihdyttämö- hankeeseen vuonna 2018. Tässä kansainvälisessä hankkeessa kokeiltiin, mitä yhden maapallon kokoinen elämä tarkoittaisi käytännössä. Porvoosta hankkeeseen osallistui kahdeksan erilaista kotitaloutta, jota kokeilivat kestävämpää arkea. Kotitaloudet pienensivät omaa hiili- ja materiaalijalanjälkeään ja tutkijat saivat tietoa kestävien elämäntapojen vaikutuksista. (Toivio & Lettenmeier 2018.)

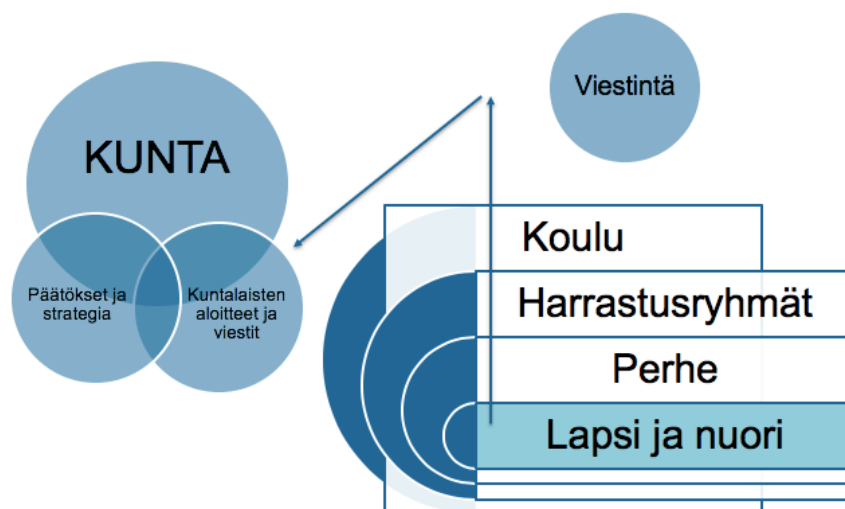
Hinku-hanke koetaan Porvoon kaupungissa hyödylliseksi välineeksi saada asiantuntijapalveluita sekä tukea ja kuulla kokemuksia muilta hiilineutraaliuuden pyrkiviltä kunnilta. Merkittävänä etuna on myös päästölaskemat, jotka Suomen ympäristökeskus laskee Hinku-kunnille. Näin saadaan tietoa kaupungin päästöistä, alueen tilanteesta ja vertailu muihin kuntiin on helpompaa. Hinku-kunnan tarjoama imagoetu vihreänä kaupunkina koetaan Porvoossa plussana, mutta ei kuitenkaan itsetarkoituksena.

Porvoon kaupunki on ehtinyt lyhyessä ajassa tehdä paljon ilmastotoimenpiteitä ja -tekoja. Porvoon pitää yllä Ilmastotekojen Porvoon tiedotusväylää kunnan omilla verkkosivuillaan. Sivustolla on tietoa Porvoon alueen kasvihuonekaasupäästöistä ja kaupungin omista ilmastotoimenpiteistä sekä erilaisia tarinoita allekirjoittaneiden kestävästä arjen valinnoista. Ilmastotekojen Porvoon sivustolla voi allekirjoittaa Porvoon ilmastositoumuksen, opinnäytetyötä kirjoitettaessa syyskuussa 2019 allekirjoittaneita oli 463. (Porvoon kaupunki 2019.) Joensuussa on vastaava, enemmän yrityksille suunnattu Ilmastokumppanuussopimus. Joensuun sivustolla voi tutustua pienten ja suurten yritysten ja erilaisten yhteisöjen tekemiin ilmastotekoihin. (Joensuun kaupunki 2018.)

Porvoon kaupungin kestävän kehityksen asiantuntija Sanna Päivärinta korosti jokaisen arkena tekemien valintojen merkitystä. Kuntalaisia pitää kannustaa ja tukea kestävien elintapojen omaksumisessa. Hän piti viestintää ja tietoisuuden levittämistä todella tärkeänä keinona. Koulut ja päiväkodit, tapahtumat ja media ovat tärkeitä väyliä lisätä kuntalaisten tietoisuutta ja kiinnostusta ilmastoasioissa. Lapsiin ja nuoriin vaikuttaminen koetaan Porvoossa erityisten tärkeänä. Ilmasto- ja ympäristökasvatus on tehokas tapa vaikuttaa lapsiin ja nuoriin ja heidän asenteisiinsa. (Päivärinta 2019.)

Ilmastokasvatus on yksi ympäristökasvatuksen, kestävän kehityksen kasvatuksen ja ekososiaalisen sivistyksen osa-alue, joille on ominaista globaalin tulevaisuuden näkökulmat ja media lähtöisyys. Tärkeimmät tavoitteet ilmastokasvatuksella ovat kestävän tulevaisuuden rakentamiseen ja vaikuttamisen taitojen harjoitteluun. Vaikuttaminen on tärkeää yhteiskunnallisella tasolla mutta myös arjen omien valintojen osalta. (Open ilmasto-opas s.a.)

Kuva 9 esittää lasten ja nuorten elinpiirin tärkeät vaikuttajat, joista koulu nousee tärkeimmäksi, koska se tavoittaa aina koko sukupolven kerrallaan. Koulun merkitys kasvattajana ja tiedonsiirtäjänä korostuu sekä kuntapäätäjiltä lapsille ja nuorille suuntautuvana, että lapsilta ja nuorilta koulun välityksellä kuntapäätäjiin vaikuttamisella aloitteiden ja viestien välityksellä. (Sipari 2018.)



Kuva 9. Lapset ja nuorten vaikuttamismahdollisuudet (Sipari 2018)

Onnistunut ilmastokasvatus saa oppilaan ymmärtämään ilmastonmuutosta ilmiönä ja synnyttää muutosta oppilaan toiminnassa ja käyttäytymisessä. Ilmastomuutoksen vaikutukset näkyvät yhä vahvemmin kaikkialla luonnossa ja yhteiskunnassa niin globaalisti kuin paikallisestikin, joten lapsien ja nuorien kasvattaminen ympäristötietoiseksi sukupolveksi on todella tärkeää. (Open ilmasto-opas s.a.)

8.5 Raahe

Raahe on 25 000 asukkaan rannikkokaupunki ja on liittynyt Hinku-kuntiin vuoden 2018. Raahe on tunnettu teräs- ja metalliteollisuudesta. (Raahen kaupunki 2019.) Raahen kunta on ollut vuodesta 2007 asti mukana vähentämässä kasvuhuonekaasupäästöjään ja vuosina 2007-2016 on Raahe onnistunut vähentämään jo 36 prosenttia päästöistään. Raahe vähensi tuona aikana Suomen sähköntuotannon päästöjä tuottamalla tuulivoimaa reilusti yli omien tarpeidensa. Raahen kumulatiivinen tuulivoimakapasiteetti on Hinku-kunnista suurin ja kaikista Suomen kunnista toiseksi suurin, vain Kalajoki menee edelle. (Hinku-foorumi 2018.)

Tällä hetkellä kaupunki noudattaa Pohjois-Pohjanmaan ilmasto-ohjelmaa ja on valmistelemassa omaa ilmasto- ja energiaohjelmaansa. Alueen ilmastostrategia pohjautuu kestävään kehitykseen ja strategian painopisteet jakautuvat viiteen eri päätavoitteeseen, joita ovat alueellinen ja kehittynyt energiatalous, eko- ja energiatehokkaat alueet, sääilmiöiden vaikuttamisen hallinta, ekosysteemien toiminnan turvallinen ja ympäristötietoisuuden, osaamisen ja oivallusten lisääminen. (Pohjois-Pohjanmaan ilmastostrategia 2010.)

Ympäristötietoisuus muodostuu ympäristöä koskevista asenteesta. Siihen vaikuttavista tiedoista, arvoista ja toimintatavoista. Ympäristötietoisuuden lisääminen voi saada aikaan muutoksia ihmisten arvoissa ja ajatusmaailmassa ja tehdä valinnoista kestävämpiä. Kestävät elämäntavat ovat edellytys ilmastonmuutoksen hillitsemiselle. Mitä enemmän ihmiset tietävät ympäristöasiasta, sitä valmiimpia he ovat nopeasti vastaanottamaan tehokkaita ohjauskeinoja. Ympäristötietoisuus kaikilla tasoilla ja toimialoilla, ilmastoasioiden nostamiseksi keskeiseksi osaksi yksilöiden, kuntien ja muiden organisaatioiden toimintaa on päätavoite. Keskeistä on ajantasainen tieto ja sen hyödyntämisen

mahdollisuus päätöksenteossa ja suunnittelussa. (Pohjois-Pohjanmaan ilmastostrategia 2010.)

8.6 Päätelmä suositeltavista toimenpiteistä

Keinoja vaikuttaa kuntalaisten tietoihin ja taitoihin hiilineutraaliuuteen pyrittäessä ovat tehokas ympäristöviestintä, asenteisiin vaikuttavat kampanjat ja tapahtumat, kaavoituksen tehokas hyödyntäminen, toimiva jätehuolto, modernin teknologian käyttö ja vaikuttava ympäristökasvatus. Taulukossa 5 kuvataan tutkimuksessa esiin nousseita, Kotkan kaupunkia hyödyttäviä toimintatapoja vaikuttaa kuntalaistensa tietoihin ja taitoihin pyrittäessä kohti hiilineutraalia yhteiskuntaa.

Taulukko 5. Kaupunkien keinoja vaikuttaa kuntalaisiin hiilineutraaliuuteen pyrittäessä

Keinot	Toimintatavat	Kunta
Tehokas ympäristöviestintä	Vuosikello Ilmastofoorumi Kuntalaisen ympäristöopas Tiedotuslehdet (verkko ja painettu) Ilmastotekojen Porvoo- verkkosivusto	Hyvinkää Hyvinkää Pori Pori Porvoo
Asenteisiin vaikuttavat kampanjat ja tapahtumat	Bussilla pääsee Auton vapaapäivä 22.9 Erilaiset ja kiinnostavat hankkeet (Skaftkär & Kiihdyttömö) Ilmastokumppanuus Ilmastosopimus	Joensuu Joensuu Porvoo Joensuu Porvoo
Kaavoituksen hyödyntäminen	Aurinkoenergiakartta Kaukolämpöverkon tehokas hyödyntäminen	Joensuu Porvoo
Toimiva jätehuolto	Jäteneuvonta JäteVaakku tiedotuslehti Kompostipuisto	Pori Pori Pori
Moderni teknologian käyttö	Aurinkopaneelien yhteishankinta Energiankulutuksen seurantalaitteet	Joensuu Porvoo
Vaikuttava ympäristökasvatus	Jäteneuvonta Hiilijalanjälki- oppimisympäristö	Pori Joensuu

9 JOHTOPÄÄTÖKSET

Tutkimuksessani tärkeimpänä ja haastavimpana kuntien ilmastotyössä koettiin kuntalaisten kiinnostuksen herättäminen ilmastoasioihin ja asukkaiden ilmastotalkoisiin mukaan saaminen. Erilaiset hankkeet, teemapäivät ja ohjelmanumerot kasvattavat kuntalaisten tietoisuutta ilmastoasioista. Kaikissa kyselytutkimukseen valituissa kunnissa suoritettiin asukkaiden neuvontaa ja asukkaiden osallistumisen mahdollistavia tapahtumia ja teemapäiviä. Asukkaita tiedotettiin postin ja media välityksellä. Ympäristöviestintä kunnan ja kuntalaisten kesken on pohja kaikelle ilmastotyölle ja kuntalaisiin vaikuttamisessa. Kuntalainen ei voi toimia ilmaston hyväksi, jos hänellä ei ole tietoa, taitoa ja keinoja toimiinsa.

Tieliikenteen kasvuhuonekaasujen vähentäminen on tärkeää. Kuntalaisia pyritään kannustamaan kestävään liikkumiseen parantamalla pyöräily- ja kävely mahdollisuuksia. Julkisen liikenteen yhdistäminen viisaasti kevyen liikenteen väyliin, kannustaa kuntalaista valitsemaan ilmastoystävällisen vaihtoehdon.

Energiansäästökampanjat ovat tärkeitä samoin kuin uusiutuvien energiamuotojen käyttöön kannustaminen. Esimerkiksi kaavoitukseen merkityt paikat aurinkopaneeleille auttavat ekologisesti kestävien kotien suunnittelussa ja rakentamisessa. Moderni ja energiaa säästävä teknologia yhdessä etäluettavien mittareiden kanssa auttaa kuntalaista ymmärtämään omaa energiankulutustaan ja huomaamaan myös kulutuksen vähentämisen taloudelliset hyödyt.

Syntyvien jätteiden määrää tulee seurata ja kontrolloida. Muovin keräyksen ja jätteiden lajittelun tulee olla helppoa ja ohjeiden selkeitä. Lapsiin ja nuoriin vaikuttaminen on tärkeää tulevaisuuden kannalta. He ovat tulevaisuuden ilmastokansalaisia.

LÄHTEET

Antila, K. 2008. Pysäytä ilmastonmuutos, suomalaisen arjen valintoja. 1. painos. Helsinki: Edita Primama Oy.

Benviroc oy. 2019. Kotkan kasvihuonekaasupäästöt 2004, 2008-2017. Ennakotieto vuodelta 2018. PDF-dokumentti. Saatavissa: http://www.kotka.fi/instancedata/prime_product_julkaisu/kotka/embeds/kotkawwwstructure/33240_CO2-raportti_Kotka_08032019.pdf [viitattu 3.4.2019].

Deloitte. 2018. Kuntien ilmastotavoitteet ja -toimenpiteet. PDF-dokumentti. Saatavissa: <https://media.sitra.fi/2018/10/30151716/kuntien-ilmastotavoitteet-ja-toimenpiteet1.pdf> [viitattu 3.4.2019].

Happonen, P., Holopainen, M., Sotkas, P., Tenhunen, A., Tihtarinen-Ulmanen, M & Venäläinen, J. 2014. Ympäristöekologia. 8.-9. painos. Helsinki: Sanoma pro.

HINKU-foorumi. 2014. HINKU-foorumi, tekijöiden yhteisö. WWW-dokumentti. Saatavissa: http://www.hinku-foorumi.fi/fi-FI/Tietoa_foorumista [viitattu 3.4.2019].

Hinku-foorumi. 2018. Raahen kaupunki kuukauden päästövähentäjä. Saatavissa: [http://www.hinku-foorumi.fi/fi-FI/Ajankohtaista/Raahen_kaupunki_kuukauden_paastovahentaj\(47965\)](http://www.hinku-foorumi.fi/fi-FI/Ajankohtaista/Raahen_kaupunki_kuukauden_paastovahentaj(47965)) [viitattu 7.4.2019].

Hirsjärvi, S; Remes, P & Sajavaara, P. 2004. Tutki ja kirjoita. 10. osin uudistettu laitos. Helsinki: Tammi.

Hyvinkää. 2018. Hyvinkään energiatehokkuus- ja ilmastotoimenpiteiden vuosikello 2018. PDFdokumentti. Saatavissa: <https://www.hyvinkaa.fi/globalassets/asuminen-ja-ymparisto/kestavakehitys/liitteet/hyvinkaan-energiatehokkuus--ja-ilmastotoimenpiteiden-vuosikello-2018.pdf> [viitattu 7.4.2019].

Ikävalko, J. 2018. Etusijajärjestys. WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://www.kymenlaaksonjate.fi/wp-content/uploads/2018/03/etusijajarjestyys.jpg> [viitattu 25.8.2019].

Ilmastofoorumi. 2019. Tietoa ilmastofoorumista. WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://ilmastofoorumi.fi/tietoa-ilmastofoorumista/> [viitattu 16.9.2019].

Ilmasto-opas, s.a.a. Hiilidioksidi ja hiilen kiertokulku. WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://ilmasto-opas.fi/fi/ilmastonmuutos/ilmio/-/artikkeli/1e92115d-8938-48f2-8687-dc4e3068bdbd/hiilidioksidi-ja-hiilen-kiertokulku.html> [viitattu 25.8.2019].

Ilmasto-opas, s.a.b. Maapallon ilmasto tulevaisuudessa. WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://ilmasto-opas.fi/fi/ilmastonmuutos/ilmio/-/artikkeli/6c5a9908-7033-47a8-9855-e745b4fa7604/maapallon-ilmasto-tulevaisuudessa.html> [viitattu 11.8.2019].

Ilmasto-opas, s.a.c. Metaani. WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://ilmasto-opas.fi/fi/ilmastonmuutos/ilmio/-/artikkeli/dec264e2-6350-418c-a1bc-3ef7c80676aa/metaani.html> [viitattu 25.8.2019].

Ilmasto-opas, s.a.d. Suomen ilmastopolitiikalla pyritään vähentämään kasvi-huonekaasupäästöjä. WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://ilmasto-opas.fi/fi/ilmastonmuutos/hillinta/-/artikkeli/161b48de-bc6a-44ef-97fe-83d184fc257a/suomen-ilmastopolitiikalla-pyritaan-vahentamaan-kasvihuone-kaasupaastoja.html>

Joensuun kaupunki. 2017. Ilmastotekoja Joensuussa 2017. PDF-dokumentti. Saatavissa: <https://www.joensuu.fi/documents/144181/2345723/Ilmastotekoja+Joensuussa+2017.pdf/3a00957d-dc00-4574-8767-59b773a1c284> [viitattu 7.4.2019].

Joensuun kaupunki. 2017. Hiilijalanjälki-oppimisympäristö. Hankeen loppuraportti. PDF-dokumentti. Saatavissa: <https://docplayer.fi/60518515-Hiilijalanjalki-oppimisymparisto.html> [viitattu 23.9.2019].

Joensuun kaupunki. 2018. Hiilineutraali Joensuu 2025. WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://www.joensuu.fi/web/guest/hiilineutraali-joensuu-2025> [viitattu 13.9.2019].

Joensuun kaupunki. 2018. Ilmastokumppanuus. WWW-dokumentti. Saatavissa: <http://static.pohjoiskarjala.net/jns/ilmastotori/www.joensuu.fi/ilmastokumppanuus.html> [viitattu 13.9.2019].

Keskitalo, J. 2005. Maapallon muuttuva ilmasto. Jyväskylä: Gummerus kirjapaino Oy.

Kotkan kaupunki. 2018. Merikaupunki Kotka. WWW-dokumentti. Saatavissa: http://www.kotka.fi/tietoa_kotkasta [viitattu 7.4.2019].

Kotkan kaupunki. 2019. Kotka hyväksyi kaupungin edunvalvonnan tavoitteet. WWW-dokumentti. Saatavissa: https://www.kotka.fi/asukkaalle/ajankoh-taista_kotkassa/101/0/kotka_hyvaksyi_kaupungin_edunvalvonnan_tavoitteet [viitattu 23.8.2019].

Kunnat ja ilmastonmuutos. 2018. *Luonnon varassa*. 4 (4), 20-21.

Kuntaliitto. 2018. Kuntien rooli ilmastonmuutoksen torjunnassa. WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://www.kuntaliitto.fi/yhdyskunnat-ja-ymparisto/ymparisto/ilmastonmuutos/kuntien-rooli-ilmastonmuutoksen-torjunnassa> [viitattu 13.8.2019].

Lappeenranta s.a. Asukkaalle. WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://www.lappeenranta.fi/fi/Palvelut/Ymparisto/Greenreality-Lappeenranta/Hiilineutraali-Lappeenranta/Asukkaille> [viitattu 13.8.2019].

Leinonen, J. 2019. Ympäristöpäällikkö. Puhelinhaastattelu 11.6.2019. Joensuun kaupunki.

Levinen, R. 2013. Jätteet ja jätehuolto. Ympäristöhallinnon yhteinen verkkopalvelu. WWW-dokumentti. Saatavissa: https://www.ymparisto.fi/fi-FI/Kulutus_ja_tuotanto/Jatteet_ja_jatehuolto [viitattu 3.9.2019].

Nieminen, M. 2017. Hyvinkää ja kestävä kehitys. PDF-dokumentti. Saatavissa: <https://www.hyvinkaa.fi/globalassets/asuminen-ja-ymparisto/kestavakehitys/liitteet/aurinkoenergiailta-21.3.2017-markku-nieminen.pdf> [viitattu 28.8.2019].

Nieminen, M. 2019. Kestävän kehityksen projektipäällikkö. Puhelinhaastattelu 11.6.2019. Hyvinkään kaupunki.

Open ilmasto-opas s.a. Mitä on ilmastokasvatus? WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://openilmasto-opas.fi/ilmastokasvatus/> [viitattu 23.8.2019]

Palmgrén, A 2016. Kuntalaisen ympäristöopas. PDF-dokumentti. Saatavissa: https://issuu.com/porinkaupunginymparistovirasto/docs/kuntalaisen_ymp_ri_st_opas_2016_ne [viitattu 12.9.2019].

Peljo, J & Sjöstedt, T. 2016. Ilmatoriskien tunnistaminen ja hallinta on tärkeä osa yritysten riskienhallinnassa. WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://www.sitra.fi/uutiset/ilmatoriskien-tunnistaminen-ja-hallinta-tarkea-osa-yritysten/> [viitattu 23.8.2019].

Peltonen, L; Roininen, J; Ahonen, S; Nupponen, T & Tuusa, R. 2011. PDF-dokumentti. Ilmastonmuutos ja kansalaisosallistuminen. Saatavissa: <https://media.sitra.fi/2017/02/27172440/SelvityksiC3A42045-2.pdf> [viitattu 23.8.2019].

Pohjois-Pohjanmaan ilmastostrategia. 2010. PDF-dokumentti. Saatavissa: https://www.pohjois-pohjanmaa.fi/aluesuunnittelu/aluesuunnittelun_paattyneet_projektit/pohjois-pohjanmaan_energia_ja_ilmastostrategia [viitattu 1.9.2019].

Porin kaupunki s.a. Jäteneuvonta. WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://www.pori.fi/asuminen-ja-ymparisto/jatteet-ja-kierratys/jateneuvonta> viitattu 12.9.2019].

Porin kaupunki s.a. Kohti hiilineutraalia Poria. WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://www.pori.fi/kohti-hiilineutraalia-poria> [viitattu 29.8.2019].

Porin kaupunki. 2019. Kompostipuisto. PDF-dokumentti. Saatavissa: https://www.pori.fi/sites/default/files/atoms/files/kompostointipuisto_esite_2019.pdf [viitattu 13.9.2019].

Porvoon kaupunki s.a. Hiilineutraali Porvoo. WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://www.porvoo.fi/hiilineutraali-porvoo> [viitattu 28.8.2019].

Porvoon kaupunki. 2019. Ilmastopuisto. WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://www.porvoo.fi/ilmastotekojenporvoo> [viitattu 13.9.2019].

Päivärinta, S. 2019. Kestävän kehityksen asiantuntija. Puhelinhaastattelu 11.6.2019. Porvoon kaupunki.

Raahen kaupunki. 2019. Tietoa Raahesta. WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://raahe.fi/kuntainfo/tietoa-raahesta> [viitattu 31.8.2019].

Saaranen- Kauppinen, A & Puusniekka, A. 2006. KvaliMOTV. Menetelmäopetuksen tietovaranto. WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://www.fsd.uta.fi/metelmaopetus/kvali/viittausohje.html> [viitattu 1.9.2019].

Sipari, P. 2018. Enemmän kuntavaikuttamista! WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://openilmasto-opas.fi/enemman-kuntavaikuttamista/> [viitattu 16.9.2019].

Someron kunta. 2015. Ilmasto-ohjelma. PDF-dokumentti. Saatavissa: <https://www.somero.fi/client/somero/userfiles/someron-ilmasto-ohjelma2015.pdf> [viitattu 2.6.2019].

Sitra. 2011. Kuntalaiset mukaan. Kohti paikallista ilmastotyötä. WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://media.sitra.fi/julkaisut/Esitteet/Kuntalaiset%20mukaan.pdf> [viitattu 23.8.2019].

Sitra. 2012. Skaftkärr. Energiatehokas asuinalue Porvoossa. WWW-dokumentti. Saatavissa: https://media.sitra.fi/2017/02/27174155/Skaftkarr_energia-tehokas_asuinalue_porvoossa-2.pdf [viitattu 28.8.2019].

Sjöstedt, T. 2018. Mitä nämä käsitteet tarkoittavat. WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://www.sitra.fi/artikkelit/mita-nama-kasitteet-tarchoittavat/> [viitattu 23.8.2019].

Suomen ympäristökeskus. 2013. Kohti hiilineutraalia kuntaa (Hinku). WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://www.syke.fi/hankkeet/hinku> [viitattu 3.4.2019].

Toivio, V & Lettenmeier, M. 2018. Kestävien elämäntapojen kiihdyttämö 2018. Loppuraportti. PDF-dokumentti. Saatavissa: https://www.porvoo.fi/library/files/5c18cb08ed6b97f4b1000a4a/Kesta_vien_elama_ntapojen_kiihdytta_mo_Loppuraportti_rev4.pdf [viitattu 28.8.2019].

Tuomi, S & Latvala, E s.a. Opinnäytetyönohjaajan käsikirja. WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://oppimateriaalit.jamk.fi/yamk-kasikirja/kirjallisuuskausukset/> [viitattu 3.9.2019].

Tuominen, K. 2016. Benchmarking Proses. E-kirja. Turku: Oy Benchmarking Ltd. Saatavissa: <http://kaakkuri.finna.fi/> [viitattu 1.9.2019].

Ympäristöhallinto. 2013. Ilmastopolitiikan toimijat. WWW-dokumentti. Saatavissa: https://www.ymparisto.fi/fi-FI/Ilmasto_ja_ilma/Ilmastonmuutoksen_hilinta/Ilmastopolitiikan_toimijat [viitattu 1.9.2019].

Ympäristöministeriö, maa- ja metsätalousministeriö ja työ- ja elinkeinoministeriö. 2015. Suomen ilmastopolitiikka. PDF-dokumentti. Saatavissa: https://ilmasto-opas.fi/ilocms-portlet/article/8a54c390-fed4-42da-a2c2-4bab74993ebd/r/470c0e20-16ce-478f-820a-759f820ceb52/suomen_ilmastopolitiikka_rgb.pdf [viitattu 23.8.2019].

Ympäristöministeriö. 2019. Kansallinen ilmastopoliittika. WWW-dokumentti.
Saatavissa: https://www.ymp.fi/fi-FI/Ymparisto/Ilmasto_ja_ilma/Ilmastonmuutoksen_hillitseminen/Kansallinen_ilmastopoliittika [viitattu 23.8.2019].

Kyselytutkimus

Hinku-kuntien toimintatavoista, tavoitteista ja vaikuttavuudesta

1. Kunnassa on laadittu asukkaiden osallistumista mahdollistava ympäristöviestintäsuunnitelma hiilineutraaliin tulevaisuuteen pyrittäessä: *Kyllä/Ei*

2. Ympäristöviestintä sisältää ja/tai kunnassa toteutetaan
 Asukkaiden tiedottamista postin tai median välityksellä: *Kyllä/Ei*
 Avoimia teemapäiviä, talkoita tai työpajoja hankkeeseen liittyen: *Kyllä/Ei*
 Avoimia luentoja tai luentosarjoja hankkeeseen liittyen: *Kyllä/Ei*
 Kunnan organisoimaa ja/tai tilaamaa nuorille ja lapsille suunnattua ympäristökasvatusta: *Kyllä/Ei*

3. Kuntalaisia tiedottamalla ja ohjaamalla pyritään (1 tärkein)

Järjestämään energiansäästökampanjoita	1-15
Vähentämään sähkönkulutusta	1-15
Edistämään uusiutuvien energiamuotojen käyttöä	1-15
Kannustamaan yhteishankintoihin (esim. aurinkopaneelit)	1-15
Kehittämään hankintaosaamista	1-15
Käyttämään sähköisiä palvelumuotoja	1-15
Seuraamaan syntyvien jätteiden määrää ja mahdollisuuksia niiden vähentämiseen	1-15
Tiedottamista jätteenkeräysverkostosta	1-15
Huomioimaan energiatehokkuus rakentamisessa	1-15
Kertomaan lämmitysmuotojen vaikutuksesta päästöihin	1-15
Edistämään puurakentamista	1-15
Kehittämään kimpakyytijärjestelmää	1-15
Lisäämään lähi- ja luomuruoan käyttöä	1-15
Lisäämään kuntalaisten innostusta Hinku-hankkeeseen	1-15
Kasvattamaan uusi, ympäristötietoinen sukupolvi	1-15

4. Kunnassa pyritään vastaamaan seuraaviin ympäristöhaasteisiin (1 vähän, 5 paljon)

	1	2	3	4	5
Uusiutuvan energian osuuden kasvattaminen					
Energiantuotannon kasvihuonekaasupäästöjen vähentäminen					
Energiatehokkuuden parantaminen					
Sähkön käytön kasvu					
Energiantuotannon ja jakelun hyötysuhteen parantaminen					
Autoistumisen väheneminen					
Tieliikenteen kasvihuonekaasupäästöjen pienentäminen					
Biojätteen erilliskeräys					
Muovin erilliskeräys					
Ruokahävikin vähentäminen					
Lähiruoan tuotanto ja käyttö					
Kestävien ruokavalintojen tekeminen					