

# Leppävirran kunnan ilmasto-ohjelma

Kunnanvaltuusto 14.6.2021 § 37



Pohjois-Savon liitto tukee  
maakunnan  
menestystä



Vipuvoimaa  
EU:lta  
2014–2020



# Leppävirran kunnan ilmasto-ohjelma

Ilmasto-ohjelman tavoitteena on luoda tilannekuva Leppävirran kunnan päästöjen syntymisestä ja niihin vaikuttavista tekijöistä päätöksenteon tueksi. Ohjelmalla saavutetaan tarkempi näkemys päästöistä, ymmärretään kuntaorganisaation osuus ja mahdollisuudet, sekä luodaan toimintamalli päästöjen mittarointiin ja seurantaan

Ilmasto-ohjelma:

- Leppävirran kunnan päästöt ja maankäyttösektorin hiilinielutulokset.
- Arvion päästökehityksestä vuoteen 2035.
- Sektorikohtaiset yleiskuvaukset päästöjen muodostumisesta, arviot kehityksestä, kuntaorganisaation vaikutus sekä vaikutusmahdollisuudet.



# Leppävirran kunnan ilmasto-ohjelma

KESTO-hanke (1/2020–12/2021)

Päätehtävä on laatia seudulliset ilmasto-ohjelmat ja kuntakohtaiset ilmaston toimintasuunnitelmat Keski-Savon ja Ylä-Savon seuduille sekä Siilinjärvelle.

Hanketta hallinnoi Navitas Kehitys Oy, joka vastaa Keski-Savon ja Siilinjärven toteutuksesta. Ylä-Savon osatoteutuksesta vastaa Iisalmen kaupunki. KESTO-hanketta rahoittavat Pohjois-Savon liitto 75 % (EAKR), mukana olevat kunnat ja muut tahot.

Mukana hankkeessa ovat Keski-Savosta Joroinen, Leppävirta, Pieksämäki ja Varkaus sekä Siilinjärvi, Ylä-Savosta Iisalmi, Kiuruvesi, Lapinlahti ja Vieremä, alueen jätehuoltoyhtiöt Keski-Savon jätehuolto Llky, Jätekuukko Oy ja Ylä-Savon jätehuolto Oy sekä Keski-Savon ympäristötoimi.

# Taustaa ilmastotyölle



EU ja Suomi ovat mukana Pariisin ilmastosopimuksessa, jossa tavoitteena on pitää maapallon keskilämpötilan nousu selvästi alle kahdessa asteessa suhteessa esiteolliseen aikaan ja pyrkiä toimiin, joilla lämpeneminen saataisiin rajattua alle 1,5 asteen.

EU:n ilmastotavoite on vähentää päästöjä vähintään 55 % (sis. hiilinielut) vuoteen 2030 (vertailuvuosi 1990) ja olla hiilineutraali viimeistään vuoteen 2050. Suomen hallitusohjelman tavoite on, että Suomi on hiilineutraali vuonna 2035 ja hiilinegatiivinen nopeasti sen jälkeen.

- Suomen hiilineutraaliustavoitteen toteutumista ohjaavat mm.
- Reilulla siirtymällä kohti hiilineutraalia Suomea -tiekartta
- Ilmastolaki (609/2015) (päivittyä 2021)
- Keskipitkän aikavälin ilmastosuunnitelma (YM) (päivittyä 2021)
- Energia- ja ilmastostrategia (VN) (päivittyä 2021)
- Toimialakohtaiset suunnitelmat hiilineutraaliisuuteen, kuten fossiilittoman liikenteen tiekartta

Pohjois-Savon ilmastotiekartassa määritellään maakunnalliset ilmastomuutoksen hillinnän ja sopeutumisen tavoitteet ja painopisteet.

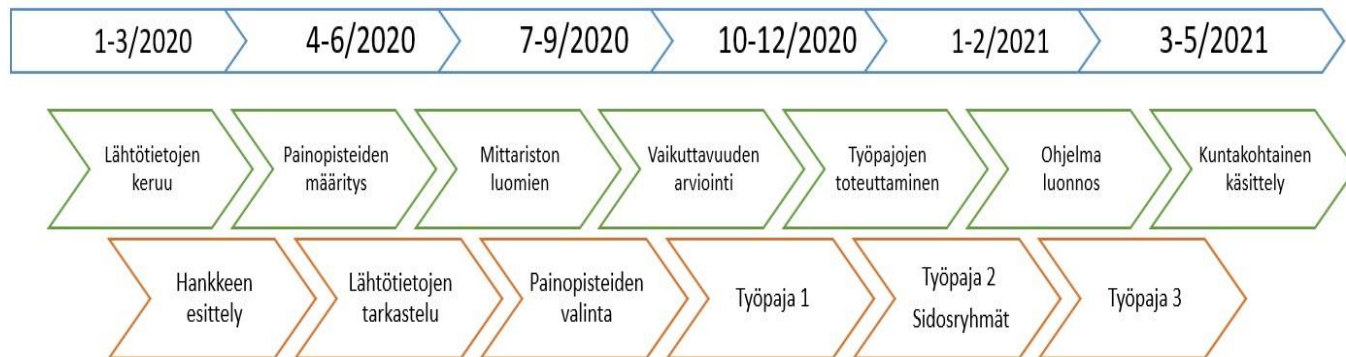
# Leppävirran kunnan ilmasto-ohjelma

KESTO-hanke (1/2020–12/2021)

Ilmasto-ohjelman laatimisprosessia varten KESTO-hankkeen alussa asetettiin hanketyöntekijöiden tueksi kunnan viranhaltijoista koostuva projektiryhmä, joka ohjasi työn etenemistä ja toi mukaan kunnan näkökulmaa ja tavoitteita.

Prosessin alussa selvitettiin Leppävirran kunnan kasvihuonepäästöjen nykytila ja merkittävimmät päästölähteet. Lähtötietoina käytettiin Suomen ympäristökeskus SYKE:n keväällä 2020 julkaisemaa laskelmaa kuntien kasvihuonekaasupäästöistä. Laskelmaa käytetään Leppävirran ilmasto-ohjelmassa kuvaamaan kunnan kasvihuonekaasupäästöjen kokonaistilannetta sekä mittarina päästöjen kehityksen seurannassa.

Maankäyttösektorin hiilitaseenlaskelmina käytetään HIMA (Hiilineutraali Pohjois-Savo) -hankkeen Benviroc Oy:llä ja Luonnonvarakeskuksella (Luke) laskelmia.



# Leppävirran ilmastotyön painopisteet

## Kiertotalous ja materiaali-tehokkuus

Kiertotaloudesta syntyy uutta liiketoimintaa.

Seudulla on useita kiertotalouden keskittymiä.

Kiertotalouden toimintamalleja kehitetään yhdessä yritysten, yhdistysten ja muiden toimijoiden kanssa



## Kestävää energian tuotantoa ja -kulutusta

Energian tuotannon ja kulutuksen päästöt vähenevät.

Uusiutuvan energian tuotanto- ja käyttö lisääntyy.

Kiinteistöt ovat energiatehokkaita ja tehokkaassa käytössä.



## Ympäristöystävällistä liikumista

Matkaketjut ovat toimivia.

Pyöräily reitit ja pyörätiet ovat kattavia.

Monipuolien joukko-, palvelu- ja kutsuliikenne palvelee seudun asukkaita.

Sähkö- ja kaasuautot yleistyvät.



## Elinvoimaista maataloutta

Maatalous on ympäristöystävällistä ja vähäpäästöistä.

Maatalous on kannattavaa ja monipuolista.

Maatalouden biomassoja hyödynnetään biokaasun tuotannossa.



## Metsät hiilinieluna ja hyvinvoinnin lähteenä

Metsät ovat vähintään yhtä suuri hiilinielu ja -varasto tulevaisuudessa.

Metsien käyttö on monipuolista.

Metsistä saadaan uusia tuotteita ja palveluita.



# Leppävirran kasvihuonekaasupäästöt

Leppävirran kasvihuonekaasupäästöt vuonna 2018 olivat SYKE:n laskelman mukaan 79 kt hiilidioksidiekvivalenttia (CO<sub>2</sub>e).

Suurimmat päästölähteet

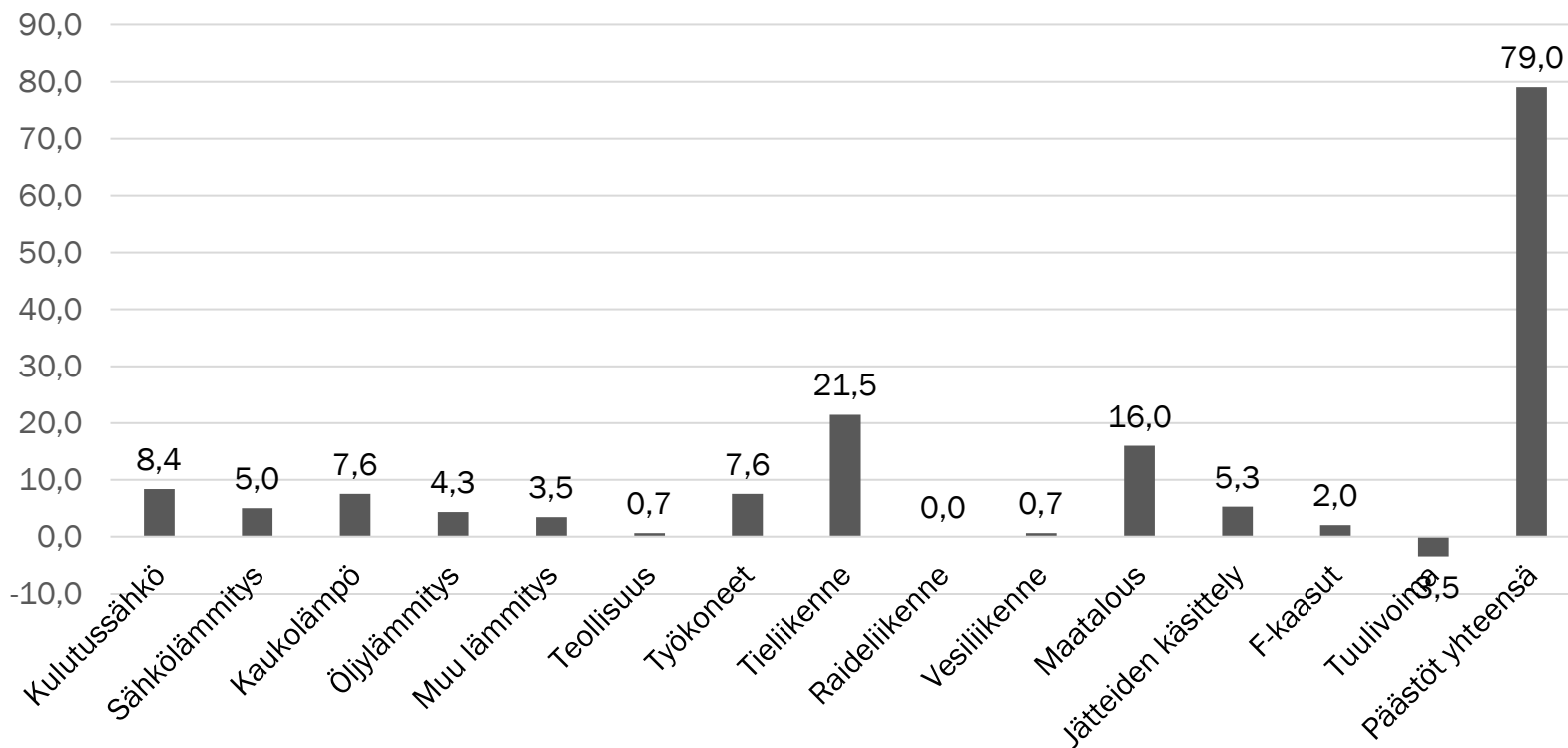
- Tieliikenne 26 % (21,5 kt CO<sub>2</sub>e)
- Lämmitysenergia 24,8 % (sähkö-, kauko-, öljy- ja muu lämmitys, (20,4 kt CO<sub>2</sub>e)
- Maatalous 19,4 % (16 kt CO<sub>2</sub>e)

Kasvihuonekaasujen kokonaispäästöt ovat pienentyneet Leppävirralla vuodesta 2005 vuoteen 2018 yhteensä 23 %. Asukasta kohti kokonaispäästöt ovat pienentyneet tarkastelujaksolla 12 %.

Tarkastelussa ei huomioida päästökaupan alaisen teollisuuden, läpiajoliikenteen eikä lentoliikenteen päästöjä.

# Leppävirran kasvihuonekaasupäästöt

Leppävirran kasvihuonekaasupäästöt 2018  
(kt CO<sub>2</sub>e)



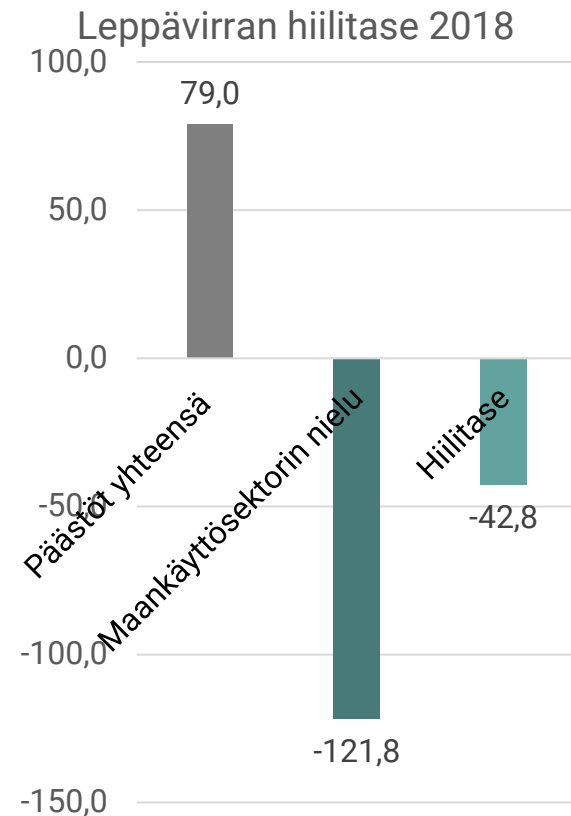
LÄHDE: Suomen Ympäristökeskus, Kuntien kasvihuonekaasupäästölaskenta



# Leppävirran kasvihuonekaasupäästöt ja maankäyttösektorin nielu 2018

Laskelmat osoittavat, että Leppävirta on jo saavuttanut hiilineutraalisuuden ja on metsämaan suuren nielun ansiosta hiilinegatiivinen.

Leppävirran kasvihuonekaasupäästöt vuonna 2018 olivat SYKE:n laskelman mukaan 79 kt hiilidioksidiekvivalenttia (CO<sub>2</sub>e). Hiilineutraali Pohjois-Savo-hankkeen Benviroc Oy:ltä ja Luonnonvarakeskukselta tilaamat maaperänhiilitaselaskelmat kertovat, että Leppävirran metsät sitovat 140,3 kt CO<sub>2</sub>e ja maankäyttösektorin yhteenlaskettu hiilitase on -121,8 kt CO<sub>2</sub>e, jolloin Leppävirran kunnan hiilitase on -42,8 kt CO<sub>2</sub>e.



LÄHDE: Suomen Ympäristökeskus, Kuntien kasvihuonekaasupäästölaskenta

# Arvio päästökehityksestä 2018-2035

Arvion mukaan päästöjen vähenemä vuosina 2018-2035 on 52 % jolloin kokonaisvähenemä vuosina 2005-2035 on arvion mukaan 57 %.

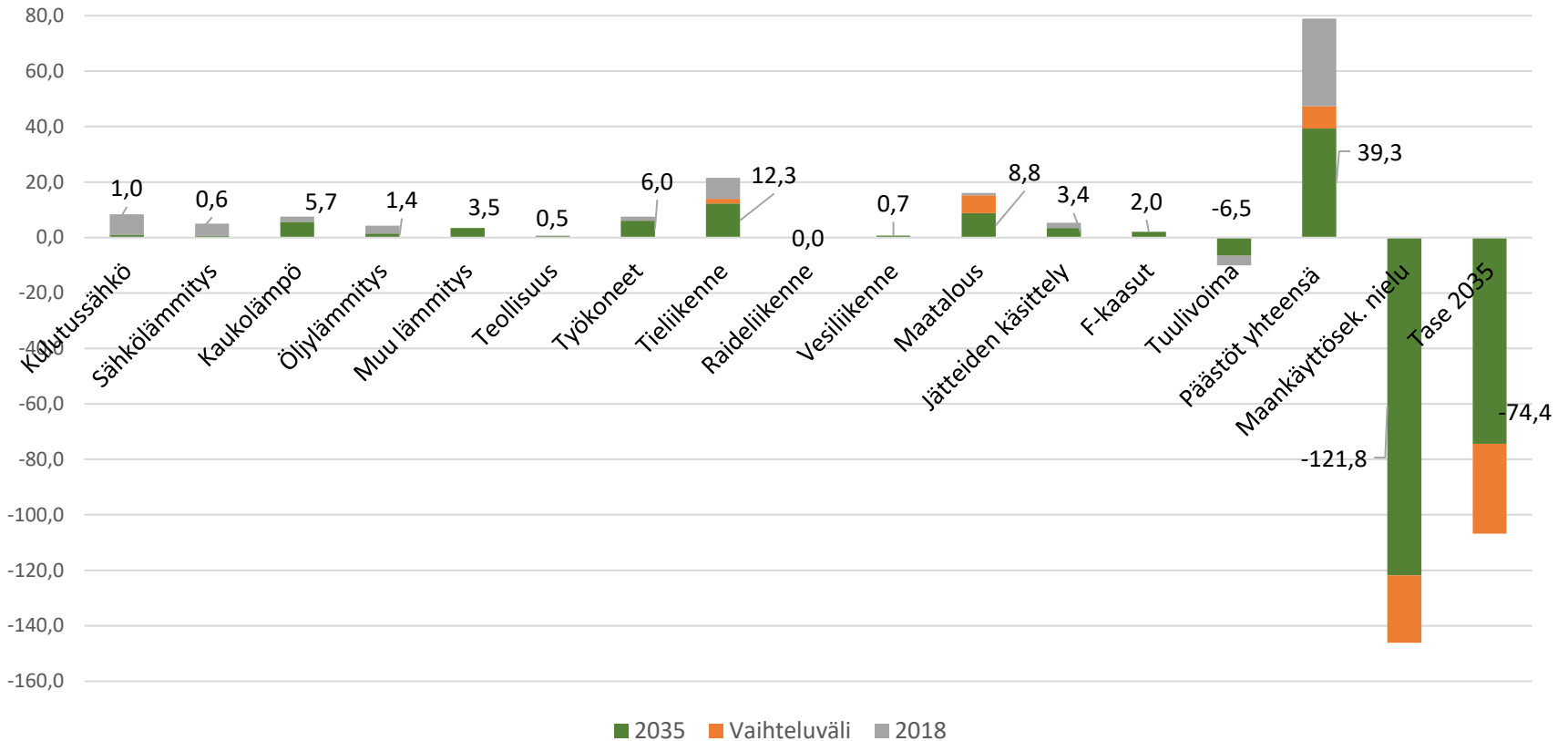
Päästöjen kehityksen arvion pohjana toimii Suomen ympäristökeskuksen kuntien kasvihuonekaasupäästölaskenta. Laskentaan on lisätty HIMA-hankkeen Pohjois-Savon kuntiin tuottaman maakäyttösektorin hiilitaselaskennan tulokset Leppävirran maankäyttösektorin yhteenlasketusta nielusta.

Arviot sektorikohtaisista muutoksista perustuvat ministeriöiden vähähiilisyystiekarttoihin, joita on pyritty soveltuvilta osin täydentämään Leppävirran aluekohtaisilla tekijöillä.

Laskennan tulokset ja yksityiskohdat on esitetty tarkemmin taustaraportissa.

# Arvio päästökehityksestä 2018-2035

Leppävirran päästöarvio vuodelle 2035 (kt CO<sub>2</sub>e)



# Arvio päästökehityksestä 2018-2035

## Suurimmat muutokset päästöissä

- Sähköenergian kulutus kasvaa 10 %, mutta sähkön valtakunnallinen päästökerroin laskee noin 80 % vuoden 2018 tasosta. Päästökertoimen pieneneminen johtuu uusiutuvan energian ja ydinvoiman lisääntymisestä ja vaikuttaa siten kulutussähkön ja sähkölämmityksen päästöihin.
- Öljyn käyttö on vähentyy 80 % vuodesta 2005.
- Tieliikenne lisääntyy. Autokannan uusiutumisen, vaihtoehtoisten käyttövoimien lisääntymisen sekä jakeluvuorituksen kasvun vaikutuksesta tieliikenteen päästöjen arvioidaan pienenevän 35 % vuoden 2018 tasosta. Oranssi väri osoittaa hallituksen asettaman liikenteenpäästöjen tavoitteen.
- Arvio maatalouden kehityksestä perustuu MTK:n ilmastotiekartan oletuksiin. Oranssi väri osoittaa vaihteluvälin, jonka arvioidaan olevan 5-45 % riippuen ohjaustoimista.

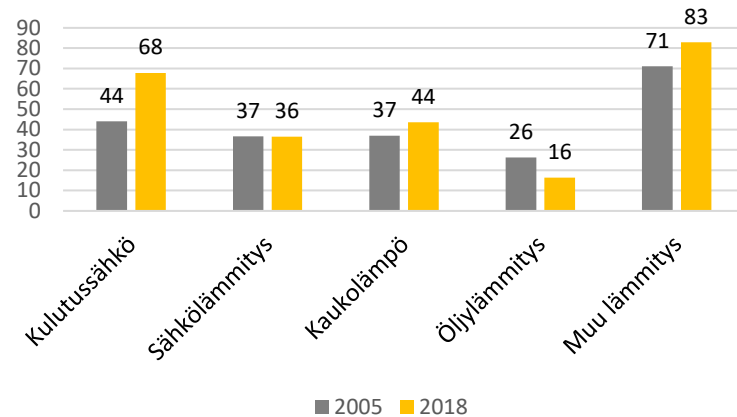
# Energia

Sähköä käytettiin yhteensä noin 104 GWh. Aikavälillä 2005-2018 kulutussähkön käyttö on kasvanut 54 %, sähkölämmitykseen käytetty energia on pysynyt samana, kaukolämmön käyttö on lisääntynyt 18 %, sekä öljylämmitys on vähentynyt 38 %.

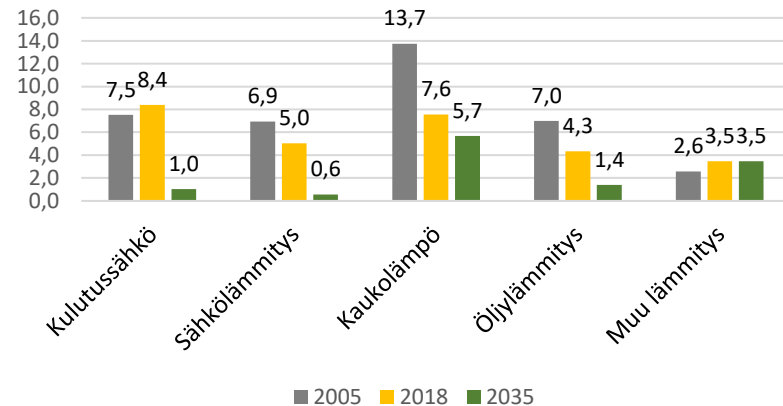
Sähkön käytön päästöjen pienentyminen aikavälillä 2005-2018 kulutuksen kasvusta huolimatta johtuu uusiutuvan energian lisääntymisestä ja siitä johtuvasta valtakunnallisen sähkön päästökertoimen pienentymisestä. Kaukolämmön päästöt ovat pudonneet 68 %. Öljylämmityksen päästöjen vähentyminen johtuu suoraa öljyn käytön vähentymisestä.

Sähkön käytön päästöjen voimakas vähentyminen aikavälillä 2018-2035 johtuu arvioidusta sähkön tuotannon päästökertoimen muutoksesta. (Energia-alan vähähiilisyystiekartta).

Energiankäyttö (GWh)



Energiankäytön päästöt (kt CO2e)



# Tuulivoima

Leppävirralla sijaitsee Pohjois-Savon ensimmäinen 2017 käyttöön otettu kolmen tuulivoimalan tuulivoimapuisto. Tuulivoimaloiden kompensatio vuonna 2018 oli -3,46 kt CO<sub>2</sub>e.

Kunnan alueella tuotetusta tuulivoimasta lasketaan kunnalle päästöhyvitystä eli ns. kompensatiota. Hyvityksen katsotaan kompensoivan ensisijaisesti kulutussähkön päästöjä ja sitten muita päästöjä.

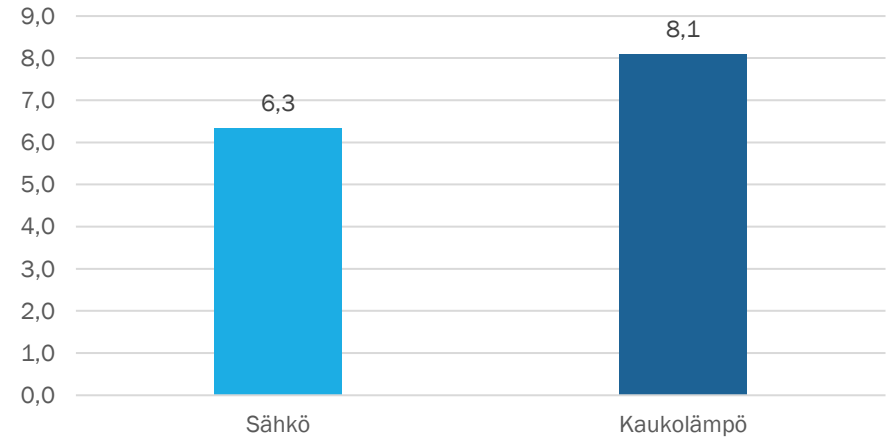
Tuulivoiman vuosituotantomäärät arvioidaan asennetun tuulivoimakapasiteetin ja kapasiteettikertoimen perusteella. Kompensaation määrään vaikuttaa asennettukapasiteetti ja tuulisuus sekä se kuinka vähäpäästöistä sähköä Suomessa ylipäättään käytetään. Mitä vähäpäästöisempää sähköä Suomessa käytetään sitä pienemmät ovat tuulivoimasta saatava kompensatio.



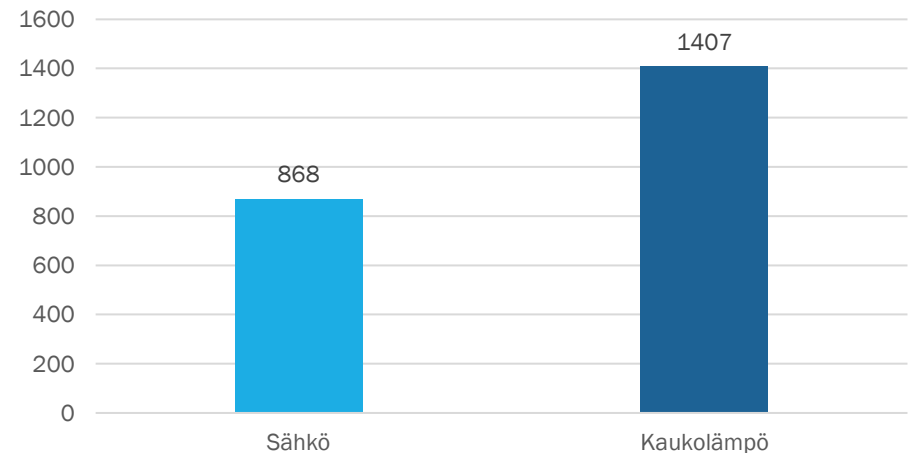
# Kuntaorganisaation energiankulutus ja päästöt

Kuntaorganisaation päästöt muodostuvat pääosin kiinteistöjen sähkön ja lämmön kulutuksesta. Kunnan kiinteistöjen osalta sähkön kulutus oli 6,3 GWh ja lämmönkulutus 8,1 GWh vuonna 2018. Päästöt olivat sähkön osalta 868 t CO<sub>2</sub>e ja lämmityksen osalta 1407 t CO<sub>2</sub>e vuonna 2018.

Energiankäyttö 2018 (GWh)



Päästöt 2018 (t CO<sub>2</sub>e)

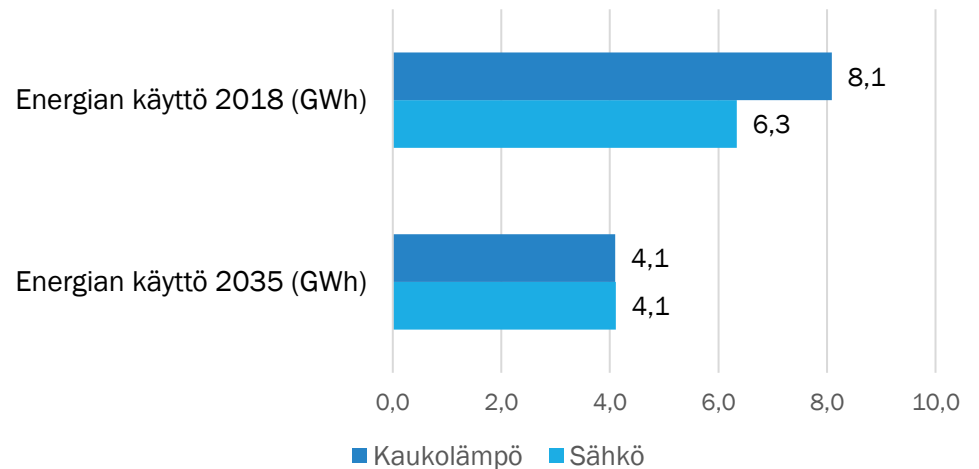


# Arvio energian kulutuksen muutoksesta

Leppävirran kunnan omistama kiinteistökanala on voimakkaassa murroksessa. Vanhimmat ja huonokuntoisimmat kiinteistöt puretaan sekä osa kiinteistöistä poistuu kunnan omistuksesta. Uudet rakennukset ovat aiempia huomattavasti energiatehokkaampia. Tämä näkyy etenkin seuraavan vuosikymmenen aikana energiankulutuksen voimakkaana laskuna.

Ajanjaksolla 2018-2035 kiinteistöjen energian kulutuksen arvioidaan vähenevän sähkön osalta noin 35 % (2,2 GWh) sekä kaukolämmönkulutuksen osalta noin 49 % (4,0 GWh).

Kiinteistökanalan muutosten vaikutus energian kulutukseen



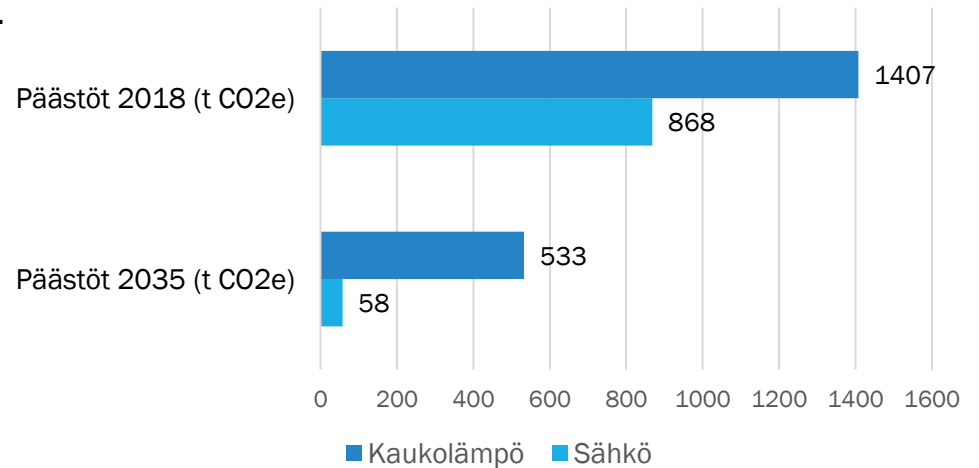


# Arvio energian päästöjen muutoksesta

Kunta organisaation sähkön kulutuksen päästöjen väheneminen johtuu energiankulutuksen vähentymisestä sekä sähkön tuotannon ja kaukolämmön päästökertoimen muutoksista. Vuonna 2035 Leppävirran sähkö kulutuksen päästöt ovat arvion mukaan 58 t CO<sub>2</sub>e ja päästövähennys vuoteen 2018 verrattuna on 93 %. Sähkön käytön päästöjen voimakas vähentyminen aikavälillä 2018 – 2035 johtuu arvioidusta sähkön tuotannon päästökertoimen muutoksesta (Energiateollisuus ry, vähähiilisyytiekartta).

Kaukolämmön päästöjen arvioidaan vähentyvän 63 % vuoteen 2018 verrattuna. Päästöjen pudotus johtuu kulutuksen vähentymisestä, sekä turpeen käytön vähenemisestä Savon Voiman kaukolämmöntuotannossa.

Kiinteistökannan muutosten vaikutukset kasvihuonekaasupäästöihin



# Energia

Tähän pyrimme tulevaisuudessa:

- Fossiilisen energian käytöstä kiinteistöjen lämmityksessä luovutaan.
- Hukkaenergian käyttö on optimoitu. Kuntakiinteistöjen käyttö- ja täyttöaste on korkea.
- Energiatehokkuustoimet ja elinkaariajattelu ovat osa normaalia toimintaa.
- Saneeraus- ja uudisrakentamiskohteissa hyödynnetään ensisijaisesti maalämpöä ja aurinkoenergiaa.

Näitä seuraamme:

- Kunnan kasvihuonekaasupäästöjen kokonaiskuvan seuranta SYKE:n kasvihuonekaasupäästölaskennan avulla.
- Kunnan energiankulutuksen seurantaa täydennetään päästötiedoilla.

Tätä teemme parhaillaan:

- Kaikki öljylämmityskattilat on poistettu varsinaisesta lämmöntuotannosta ja olemme siirtyneet maa- ja kaukolämpöön.
- Aurinkopaneeleja on asennettu mm. Leppäkertunkoulun katolle.
- Kunnan tulevilla toimitilainvestoinneilla ratkaistaan tilojen tehokkuuteen, energiansäästöön ja lämmitykseen liittyvät kysymykset.
- Kiinteistöjen ja liikuntareittien valaistuksessa, sekä katuvalaistuksessa siirrytään käyttämään led-tekniikkaa sitä mukaa kun käytössä oleva tekniikka tulee käyttöikänsä päähän.

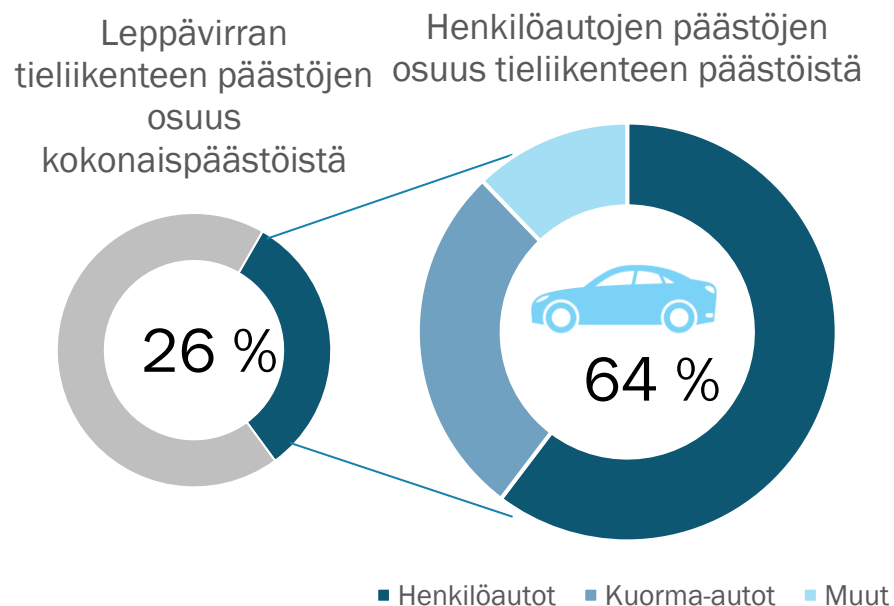
# Tieliikenne

Leppävirran tieliikenteenpäästöt ovat SYKE:n kuntakohtaisen kasvihuonekaasupäästölaskennan mukaan 21,5 kt CO<sub>2</sub>e vuonna 2018 (26 % kokonaispäästöistä) ja muodostavat siten suurimman yksittäisen päästölähteen.

Tieliikenteen päästöistä henkilöautojen aiheuttamien päästöjen osuus Leppävirralla on 64 % (13,5 kt CO<sub>2</sub>e), kuorma-autojen osuus 28 % (5,9 kt CO<sub>2</sub>e).

Tieliikenteenpäästöt ovat laskeneet 13 % vuodesta 2005 vuoteen 2018. Liikenne on ajanjaksolla 2005-2018 lisääntynyt ja tieliikenteen käyttämän energian määrä on kasvanut 7 %.(92 GWh 2018)

Leppävirran tieliikenteen päästöihin ei lasketan mukaan läpiajoliikenteen päästöjä.



LÄHDE: Suomen Ympäristökeskus, Kuntien kasvihuonekaasupäästölaskenta

# Tieliikenne - arvio muutoksesta

Henkilöliikenteen kotimaan kokonaissuoritteiden arvioidaan kasvavan vuoden 2017 tasosta noin 11 % vuoteen 2030 ja 21 % vuoteen 2050 mennessä. Voimakkaimmin kasvaa rautatieliikenne, jonka suoritteiden arvioidaan kasvavan pitkällä aikavälillä noin 40 %. (LVM, Fossiilittoman liikenteen tiekartta)

VTT:n perusennusteen 2020-2050 mukaan tieliikenteen päästöt vähenevät noin 35 % aikavälillä 2020-2035. Uusien autojen myynnin määrän arvioidaan kasvavan tasaisesti. Myös henkilöautojen määrän arvioidaan kasvavan hitaasi.

Autoalan keskusliiton ennuste on että ladattavien autojen osuus uusista autoista nousee 40 % vuoteen 2025.



# Leppävirran autokanta

Leppävirran autokanta tukeutuu vahvasti fossiilisten polttoaineiden käyttöön. Sähkö- ja kaasuautoja on vähän, ladattavat hybridit muodostavat suurimman vaihtoehtoisten käyttövoimien joukon.

Autokannan muutos vauhti on hidastunut Pohjois-Savossa. Vaihtoehtoisten käyttömuotojen osuus käyttöönotetuista autoista kasvaa vielä hitaasti. Vaihtoehtoisten käyttövoimien osuus käyttöönotetuista autoista oli 14 % vuonna 2020. Sähkö-/hybridiautojen latausinfraan laajentumisella voi olla suuri vaikutus autokannan muutokseen.

Biokaasun liikennekäyttöä ohjataan vahvasti raskaaseen kalustoon. Paikallisilla tankkausasemilla voi olla suuri vaikutus tieliikenteen alueellisiin päästöihin.



Henkilöautoja  
5 525 kpl



BENSA 3 525



DIESEL 1 955



HYBRIDI 39



KAASU 1



SÄHKÖ 3

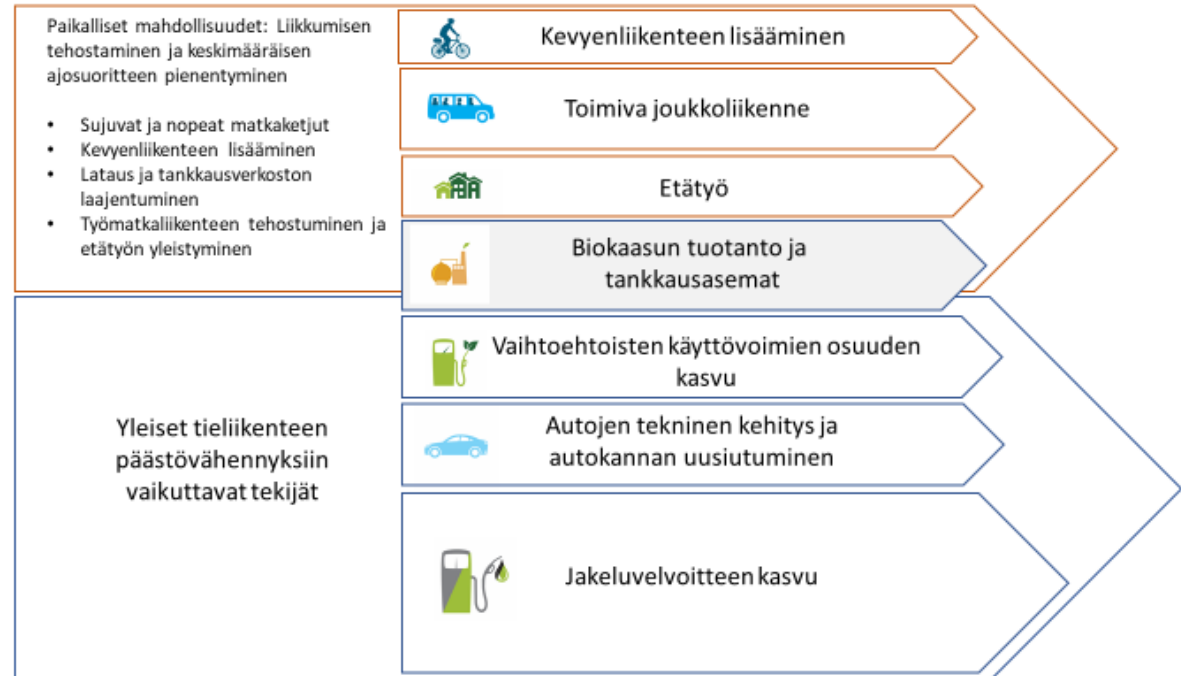


ETANOLI 2

# Leppävirran tieliikenteen päästöjen vähentämismahdollisuudet

Kuntakohtaiset vaikutusmahdollisuudet liikenteenpäästöjen vähentämiseen painottuvat joukkoliikenteen, kevyenliikenteen sekä matkaketjujen toimivuuden parantamiseen, etätyömahdollisuuksien edistämiseen, ladattavien autojen vaatiman latausverkoston tukemiseen sekä biokaasulaitosten ja kaasuntankkausinfran rakentumisen edistämiseen.

## Tieliikenteen päästöjen vähentämisen paikalliset vaikutusmahdollisuudet



# Liikenteen päästöt - Kuntaorganisaatio

Kuntaorganisaation sisäiset tieliikenteeseen vaikuttavat päästöt syntyvät kunnan oman autokaluston sekä ostopalveluina hankittujen liikkumisen palveluiden (koulu- ja SOTE-kuljetukset sekä paikallisliikenteen) ajosuoritteista.

Kunnan tarjoamia sähköisiä palveluita heitetään yhä parempaan suuntaan. Hyvillä sähköisillä palveluilla voidaan vähentää merkittävästi niin asiakkaiden kuin henkilökunnankin liikkumisen tarvetta.

Koulukuljetusten kilometrimäärä lukukautena 2019-2020 oli 649 000 km. Koulukuljetukset aiheuttavat arviolta 95 t CO<sub>2</sub> vuotuisen päästön.



Koulukuljetukset  
649 000 km kouluvuotena 2019-2020

Päästöarvio  
95 t CO<sub>2</sub>

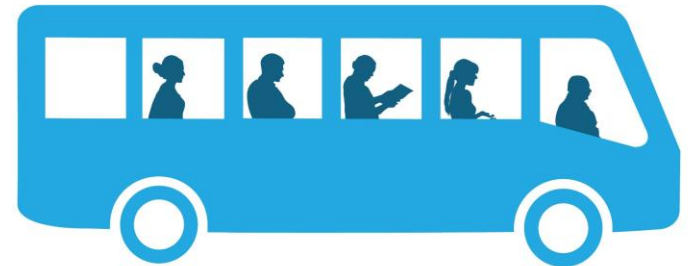


Oma kalusto  
Henkilöautot  
Pakettiautot  
Kuorma-autot  
Traktorit

# Liikenteen päästöt - Kuntaorganisaatio

Kunta organisaation suorat vaikutus mahdollisuudet liikenteenpäästöihin painottuvat kunnan ostamiin liikennöinti palveluihin. Tämä pitää sisällään koulu- ja sotekuljetukset, sekä paikallisliikenteen. Seuraavien kilpailutusten yhteydessä tulisi tarkastella vähäpäästöisyyden lisäämistä pisteytykseen ja varmistaa että puhtaita julkisia ajoneuvohankintoja koskevan direktiivin vaateet saavutetaan (Direktiivin myötä puhtaiden ajoneuvojen osuuden kaikista uusista henkilö- ja pakettiautojen ajoneuvo- ja palveluhankinnoista tulee olla vähintään 38,5 prosenttia)

Kunnan oma autokaluston päästövaikutus on pieni, mutta vaikutus mahdollisuudet ovat suorat. Kunnan kilpailuttamalla koulu- ja sotekuljetuksilla, sekä oman kaluston päivittämisellä voi olla päästövähennyspotentiaalia suurempi vaikuttavuus esimerkiksi kaasuntankkausasemaverkoston tai latausverkoston mahdollistajana.





# Tieliikenne & Liikkuminen

Tähän pyrimme tulevaisuudessa:

- Kevyenliikenteen verkostoa laajennetaan ja kehitetään.
- Arkiympäristön esteettömyyden huomiointi lisää liikkumista muun muassa rollaattorilla.
- Matkaketjut ovat sujuvia ja liikkumismuodon vaihto on helppoa ja nopeaa.
- Kunta kehittää digitaalisia palveluita ja edistää etätyömahdollisuuksia. Etätyö vähentää liikkumisen tarvetta.
- Julkisesti hankittuja kuljetuksia pyritään avaamaan kaikille asiakkaille ja yhdistelemään nykyistä enemmän
- Koulukuljetukset ja palveluliikenne muuttuvat asteittain hankintakriteerien myötä vähäpäästöisemmäksi.

Tätä teemme parhaillaan:

- Rakennamme pysäkkikatoksia ja pyöräkatoksia.
- Parannamme kevyen liikenteen edellytyksiä muun muassa huomioimalla esteettömyys.
- Kuntaorganisaatio mahdollistaa tehokkaan etätyöskentelyn.
- Sähköautojen latausinfra mahdollistetaan kunnan kohteisiin uuden lain/lakiuudistuksen mukaisesti sekä oman kaluston tulevaisuuden vaatimukset huomioiden.
- Liikennebiokaasun tuotannon edellytyksiä on selvitty Sawo Grow:n Biokaalulla liikkelle –hankkeen toimesta.

Näitä seuraamme:

- Kunnan tieliikenteen päästöjen seuranta SYKE:n kasvihuonekaasupäästölaskennan avulla
- Lataus- ja tankkausverkoston lukumäärää ja laajentumista
- Autokannan muutokset (Traficom)
- Koulukuljetusten ja palveluliikenteen päästöjen seuranta
- Joukkoliikenteen päästöjen seuranta osana Kuopion kaupunkiseudun joukkoliikenne ohjelmaa

# Materiaalitehokkuus

Materiaalien tehokas ja kestävä hyödyntäminen vähentävät ympäristön kuormitusta ja päästöjä tuotteiden ja tavaroiden elinkaaren alusta loppuun. Vähäisemmät materiaalivirrat, uusiomateriaalien hyödyntäminen ja tehokkuusajattelu voivat tuoda myös säästöjä.

Kuntaorganisaatiossa suurimmat materiaalivirrat liittyvät infrarakentamiseen. Uusiomassojen hyödyntäminen infrarakentamisessa voi pienemmissä kunnissa olla ajallisesti haasteellista, kun purku-urakat ja infrarakentamisen kohteet eivät välttämättä kohtaa. Ennakoitavuus ja suunnitelmallisuus edesauttavat uusio- ja kierrätysmateriaalien hyödyntämistä. Rakentamiseen soveltuvia uusiomateriaaleja ovat muun muassa betonimurske, tiilimurske ja asfalttimurske.

Erityisesti kunnissa materiaalitehokkuuden voidaan katsoa alkavan hankintaohjeesta. Hankintaohjeessa tulisi huomioida hankintojen ympäristövaikutuksia. Näin ympäristökriteerejä voidaan asettaa jo kilpailutusvaiheessa. Ympäristövaikutukset tulisi huomioida hankinnoissa koko tuotteen elinkaaren ajalta. Kuntahallinnolla on merkittävä rooli ilmastoystävällisten valintojen painotuksessa, sillä hankintamäärät ovat merkittäviä.

*Kunta voi toimia  
materiaalitehokkuutta  
kiihdyttävänä toimijana  
kannustamalla alueen  
elinkeinoelämää ja  
asukkaita  
materiaalitehokkuutta  
edistäviin toimiin*

# Materiaalitehokkuus

Tähän pyrimme tulevaisuudessa:

- Julkiset hankinnat ohjaavat resurssien viisaaseen käyttöön.
- Edistetään kuntalaisten kestäväää kuluttamista neuvonnalla ja opastuksella.
- Luodaan suunnitelma, jolla varmistetaan purkumateriaalien ja maamassojen tehokas ja taloudellisesti kestävä hyödyntäminen.
- Riikinnevan alueesta kehittyä valtakunnallisesti merkittävä kiertotalouden keskittymä
- Lainaamopalveluiden kehittäminen yhteistyössä kyläseurojen kanssa.
- Sähköisiä asiointipalveluita kehitetään entisestään.



Tätä teemme parhaillaan:

- Kunnan hankinnoissa otetaan huomioon hankintojen ympäristövaikutukset ja elinkaariajattelu. Kunta arvioi kilpailutuksissaan ilmastoperusteisten hankintamenettelyjen kriteereiden käytön mahdollisuuden.
- Sähköisiä asiointipalveluja tarjotaan esimerkiksi etäkuntoutusta.
- Nostetaan esille paikallisia palveluja.
- Rakennusosien ja purkumateriaalien hyödyntämistä lisätään laatimalla ohjeistus kierrätysmateriaalien käytön tehostamiseksi. Nikkilänmäen kompostointialueen laajenuksessa on otettu huomioon kunnan purkumateriaalien väliaikaisvarastointi.
- Nuorisopalveluista on lainattavissa esimerkiksi urheiluvälineitä.

# Riikinnevan kiertotalouskeskittymä

Riikinevan alue sijaitsee Leppävirralla logistisesti hyvällä paikalla valtateiden 5 ja 23 lähellä sekä rautatieverkko on lähettävillä. Alueella toimii tällä hetkellä Keski-Savon Jätehuolto Llky:n jätekeskus, Riikinvoima Oy:n ekovoimalaitos ja Varkauden Aluelämpö Oy.

Aluetta on tarkoitus kehittää voimakkaasti ja muodostaa alueelle maakunnallisesti ja valtakunnallisesti merkittävä kiertotalouden keskittymä. Kehitystyötä käynnistämässä ovat Leppävirran kunta, Keski-Savon Jätehuolto Llky, Navitas Kehitys Oy, Riikinvoima Oy sekä Varkauden Aluelämpö Oy. Kehitysyön pohjalle laaditaan Riikinnevan kehittämissuunnitelma, jonka toteuttajana toimii Afry Finland Oy.

Leppävirran kunta mahdollistaa alueen laajentumisen käynnistämällä asemakaavoitustyöllä, jonka tarkoituksena on lisätä teollisia tontteja nykyisen Riikinnevan jäteaseman välittömään läheisyyteen.



# Jätehuolto

Leppävirran kunnan kasvihuonekaasupäästöt jätehuollon osalta vuonna 2018 olivat 5,3 kt CO<sub>2</sub>e, mikä vastaa noin 6,4 % kunnan kokonaispäästöistä (SYKE). Valtaosa jätteiden käsittelyn päästöistä tulee yhdyskuntajätteen käsittelystä. Jätteiden käsittelyn kasvihuonekaasupäästöt lasketaan SYKE:n tarkastelussa jätehuoltoyhtiöiden toiminta-alueelle ja jaetaan kunnille niiden asukasluvun mukaan.

Leppävirran kunnan alueella yhdyskunnan jätehuollosta vastaa Keski-Savon Jätehuolto Liiky. Jätehuoltoviranomaisena alueella toimii Keski-Savon Jätehuolto Liiky. Keski-Savon Jätehuolto Liiky seuraa alueensa jätehuollon tasoa ja kehitystä hyödyntämällä mm. jätemääriä, lajittelutilastoja, asiakastytyväisyyskyselyitä ja lajittelututkimuksia. Jätelain muutos ja kehittyvät keräysmenetelmät tuovat tulevana vuosina muutoksia yhdyskuntien jätehuoltoon. Jätehuollon taksat ohjaavat asukkaita tehokkaampaan lajitteluun.

Yhdyskuntajätteen lajittelumahdollisuuksiin halutaan parannuksia ja uusia mahdollisuuksia. Erityisesti biojätteen keräykseen toivotaan parannusta.

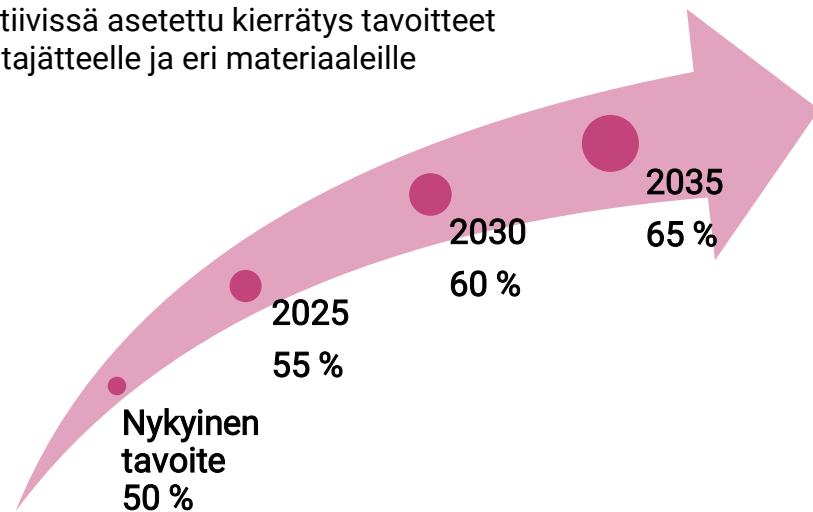
Kunnan toiminnassa jätehuollon ja lajittelun osalta korostuvat kunnan omistamien kiinteistöjen lajittelumahdollisuudet, asuinalueiden kimpfakeräysmahdollisuudet sekä kunnan viestintä. Kunta voi kannustaa asukkaitaan kestävään kuluttamiseen. **Syntymätön jäte on päästöjen kannalta paras ratkaisu.**

# Jätehuolto

	Nykyinen tavoite (paino-%)	2025 (paino-%)	2030 (paino-%)
Kaikki pakkaukset	55	65	70
Muovi	22,5	50	55
Puu	15	25	30
Rautametallit	50	70	80
Alumiini		50	60
Lasi	60	70	75
Paperi ja kartonki	60	75	85

LÄHDE: Ympäristöministeriö, Hallituksen esitys eduskunnalle laeiksi jätelain ja erinäisten siihen liittyvien lakien muuttamisesta

Jätedirektiivissä asetettu kierrätys tavoitteet yhdyskuntajätteelle ja eri materiaaleille



# Jätehuolto

Tähän pyrimme tulevaisuudessa:

- Jätteen määrä vähenee ja sen kierrätysaste nousee.
- Asukkaita motivoidaan ja kannustetaan lajittelun ja kierrättämisen lisäämiseen.
- Eri jättejakeiden keräysverkostoa laajennetaan.
- Omakotitalojen kimpparatkaisujen lisääminen mahdollistaa eri jättejakeiden paremman lajittelun ja keräyksen.
- Biojätteen erilliskeräys laajenee ja biojätteen hyödyntämisaste nousee.
- Parannetaan tiedostusta ja viestintää.

Näitä seuraamme:

- Jätehuollon kasvihuonekaasupäästökehitys (SYKE) – seuraamme jätehuollon päästöjen kehitystä osana päästöjen yleisen kehityksen seurantaa.

Tätä teemme parhaillaan:

- Sivistys- ja kouluysteistyöllä tuodaan esille lajittelun merkitystä yhteistyössä Keski-Savon Jätehuollon kanssa.
- Esimerkkejä ja kokemuksia nostetaan esille viestinnässä.
- Kunnan omissa kiinteistöissä selvitetään jätehuollon ja lajittelun taso ja kehittämismahdollisuudet.



# Ruoka

Kunta voi ruokapalveluidensa kautta edistää ilmastotyötä. Keinoja ovat muun muassa kotimaisten raaka-aineiden suosiminen, lähiruuan käytön edistäminen ja ruokahävikin vähentäminen. Erityisesti ruokahävikin vähentämisessä on tärkeää jakaa tietoa ruokapalveluiden käyttäjille.

Leppävirran ateriapalveluissa suositaan lähiruokaa ja sen käyttö on kirjattu kunnan strategiaan myös kasvisruoan määrää kasvatetaan. Ruokalistojen ja ruokien suunnittelussa huomioidaan ilmastoseikat suosimalla kotimaisia raaka-aineita. Esimerkiksi riisin tilalla käytetään ohraa, kotimaisia marjoja käytetään ulkomaisten sijaan ja järvikalaa käytetään 1x/5vk. Lisäksi kasvisruokapäiviä on 3x/vk.

Leppävirran kunnalla on käytössä Biovaaka-ruokahävikin seuranta järjestelmä, joka on sijoitettu Kivelän koululle. Järjestelmän avulla pyritään vähentämään ruokahävikin määrää. Lisäksi keittiön veden- ja sähkönkulutusta seurataan ja se tuodaan näkyväksi henkilöstölle. Työtapoja muuttamalla voidaan vähentää veden- ja sähkönkulutusta.





# Ruoka

Tähän pyrimme tulevaisuudessa:

- Lähiruoan käytön lisääminen.
- Ruokahävikin määrän pienentäminen.
- Ruokat tilataan jakelukeittiöihin ruokailijoiden määrän perusteella systemaattisesti nykyisen kokemukseen perustuvan tilaustavan sijaan.
- Järvikalalan käytön monipuolistaminen.

Näitä seuraamme:

- Lähiruoan osuus hankinnoissa.
- Ruokahävikin määrä ja sen taloudelliset vaikutukset.
- Keittiön veden- ja sähkönkulutus.

Tätä teemme parhaillaan:

- Järvikalaa käytetään 1x/5vk.
- Kasvisruokin määrää lisätään ja kasviksia käytetään monipuolisesti reseptiikassa.
- Yläkouluissa, lukioissa ja henkilöstö ruokaloissa on kasvisruoka vaihtoehto tarjolla päivittäin.
- Hoivapalveluissa erikokoiset annokset (S/M/L) vaihtoehtoina.
- Ruokahävikin määrää seurataan ja mitataan.
- Ruokahävikin vaikutukset tuodaan näkyviksi ruokailijoille.
  
- Leppävirralla on aktiivista REKO-toimintaa.



# Maatalous

Maatalouden osuus kunnan kasvihuonekaasupäästöistä vuonna 2018 oli 16 % (19,4 kt CO<sub>2</sub>e.). Maatalous toimii kasvihuonekaasupäästöjen lähteenä, mutta myös hiilen sitojana.

MTK:n ilmastoskenaariossa maatalouden päästöt alenevat politiikkaohjauksesta riippuen 5–42 % vuoteen 2035. Alenema 5 % saadaan aikaan mikäli suunniteltuja toimenpiteitä tai ohjauskeinoja ei oteta käyttöön. Alenema 29 % saavutetaan jos toimia kohdistetaan turvemaihin, peltojen käytön muutoksiin ja kivennäismaiden hiilensidontaan. Alenema 42 % saavutetaan mittavilla turvemaihin kohdistuvilla toimilla sekä merkittävä kivennäismaiden hiilinielulla.

Maatilojen energiankulutuksesta johtuvia päästöjä voidaan vähentää erityisesti energiatehokkuutta ja uusiutuvan energian käyttöä lisäämällä. Lannankäsittelystä aiheutuvia päästöjä voidaan vähentää lannoitusta ja lannan käsittelyä parantamalla sekä lantalogistiikkaa tehostamalla.

Kuntaorganisaation vaikutusmahdollisuuden maatalouden päästöjen kehitykseen ovat pienet. Samalla maatalouden päästöjen kehittymisellä on iso merkitys kunnan kokonaispäästöjen kehittymiseen. Paikallisen, puhtaan ja kestäväen ruoantuotannon turvaaminen ja mahdollistaminen on tärkeää alueen elinvoiman turvaamiseksi.

- Pyrimme yhteistyöhön maataloussektorin toimijoiden kanssa.
- Seuraamme maatalouden päästöjen ja sidonnan kehittymistä osana kunnan kokonaispäästöseurantaa.

# Metsät ja hiilensidonta

Metsillä on merkittävä rooli ilmastonmuutoksen hillinnässä. Metsät ja muu biomassa sitovat yhteyttämisen tuloksena hiilidioksidia ilmakehästä ja ne toimivat merkittävinä hiilinieluinä.

Vuonna 2019 Suomen metsien nettohiilinielu oli tilastokeskuksen ennakkotiedon mukaan 25,6 milj.t CO<sub>2</sub>e. Suomi on kansainvälisesti osana Kioton pöytäkirjan toista velvoitekautta sitoutunut vuoteen 2020 asti ylläpitämään hiilinielua, jonka suuruus on 19 milj.t CO<sub>2</sub>e vuodessa. (MMM, Metsien hiilinielut)

Hiilineutraali Pohjois-Savo-hankkeen Benviroc Oy:ltä ja Luonnonvarakeskukselta tilaamat maaperänhiilitaselaskelmat kertovat, että Leppävirran metsät sitovat 140,3 kt CO<sub>2</sub>e ja maankäyttösektorin yhteenlaskettu hiilitase on -121,8 kt CO<sub>2</sub>e.

Maaperänhiilitase (kt CO <sub>2</sub> e)	
Metsämaa (puusto ja maaperä)	-140,3
Viljelysmaa	17,8
Ruohikkoalueet	0,7
Kosteikkoalueet (sis. sisävedet)	0,0
<b>Maankäyttösektori yhteensä (kt CO<sub>2</sub>e)</b>	<b>-121,8</b>

- Kunta on vastuullinen metsänomistaja.
- Kuntaomisteista metsää hyödynnetään kestävästi.
- Tulevaisuudessa kunnan omille metsille laaditaan metsänhoitosuunnitelma, jossa huomioidaan metsien hiilinieluvaiikutukset ympäristönsuojelu sekä biodiversiteetin edistäminen.
- Seurataan valtakunnallisella tasolla hiilinielujen mittaamisen ja maankäyttösektorin päästöjen seurannan kehittymistä, sekä hyödynnetään ja otetaan käyttöön niitä soveltuvin osin kunnan toiminnan seurannassa.



# Yhteenveto ja tulevaisuus

Koko kuntaorganisaatio osallistuu Leppävirran ilmastotoimiin. Mukana Leppävirran kasvihuonekaasupäästöjä vähentämässä ovat myös monet yritykset ja yhteisöt. Kuntaorganisaation toimenpiteiden vaikutukset koko kunnan kasvihuonekaasupäästöjen vähentämisessä ovat rajalliset. Suorat vaikutukset näkyvät ensisijaisesti kunnan kiinteistöjen energiatoimien kautta. Koko kunta, sen yritykset, yhteisöt ja kuntalaiset, tarvitaan mukaan ilmastotyöhön. Siksi Leppävirran kunta haastaakin kaikki kuntalaiset, kunnan alueen yritykset ja yhteisöt mukaan ilmastotyöhön.

Omien päästövähennystoimenpiteidensä lisäksi Leppävirran kunta tukee ja mahdollistaa kunnan toimijoiden ja asukkaiden vähähiilisiä ratkaisuja viestinnällä, tiedottamisella ja yhteistyöllä. Kunta seuraa vuosittain kunnassa syntyneiden kokonaiskasvihuonekaasupäästöjen kehittymistä Suomen ympäristökeskuksen kasvihuonekaasupäästölaskennan avulla. Leppävirran kunnan ilmastotyötä tehdään paikallisista olosuhteista lähtien ja se pohjautuu kunnan vahvuuksiin. Vaikuttava ilmastotoiminta pohjautuu yhteistyöhön.

Leppävirran kunta sitoutuu tukemaan Keski-Savon seudullisen ilmasto-ohjelman tavoitteita: ***Kuntien yhteinen tavoitetilä on, että Keski-Savo on hiilineutraali vuoteen 2035 mennessä. Keski-Savon seutu tavoittelee 80 % päästövähennystä vuoteen 2035 mennessä vuoden 2007 päästötasosta. Loput päästöt kompensoidaan tai sidotaan hiilinieluihin.*** Omalla ilmastotyöllään Leppävirran kunta tukee myös Pohjois-Savon ilmastotiekartan toteutumista.

# Ilmastotyön tasot ja seuranta

Ilmastotyö on osa kuntastrategiaa. Osana ilmastotyön tilannekuvan hahmottamista ja seurantaan tarkastellaan Leppävirran kasvihuonekaasupäästöjen kokonaistilanteen kehitystä Suomen ympäristökeskuksen vuosittain päivittyvän laskennan avulla. Ilmastönäkökulma kytketään osaksi talousarvion vuosittaista seurantaan. Toimialojen sisällä ilmastoasiat ovat osa normaalia toimintaa ja siellä ilmastotyötä seurataan kuntaorganisaation omilla mittareilla.

Merkittävimpiä päästösektoreita ja päästövähennystoimenpiteiden vaikutuksia seurataan vuosittain ja niitä arvioidaan perustettavassa koko organisaation kattavassa työryhmässä. Yleisen päästökehityksen tilannekuva, Ilmastotyön painopisteet ja toimenpiteiden vaikuttavuus arvioidaan laajemmin kerran valtuustokaudessa.

Ilmastotyön seuranta ja mittariston kehittäminen vakiinnutetaan osaksi jatkuvaa toimintaa. Kasvihuonekaasupäästöjen seurannasta tehdään vuosittain yhteenveto sekä laajempi vertailuraportti tehdään kerran valtuustokaudessa. Päästöjen laskenta pyritään sisällyttämään kunnan laskentapohjiin mahdollisimman tehokkaasti.



# Liite 1. SYKE laskenta menetelmä

SYKE:n laskennoissa kuntien kasvihuonekaasupäästöt on laskettu ALas-mallilla. Alas 1.1 – kattaa 310 kuntaa ja vuodet 2005-2018. Päästöistä lasketaan eri päästösektoreiden hiilidioksidi-, metaani-, dityppioksidipäästöt ja F-kaasut. Näiden vaikutus on muutettu vastaamaan hiilidioksidin ilmastovaikutuksia. Tulokset esitetään hiilidioksidiekvivalentteina, jonka lyhenteinä käytetään CO<sub>2</sub>-ekv. tai CO<sub>2</sub>e. Bioperäiset liikenteessä käytettävät polttoaineet ovat hiilidioksidin osalta laskennallisesti nollapäästöisiä. Lisäksi lasketaan eri toimintojen energian kulutus.

Teknologian tutkimuskeskus VVT Oy ylläpitää tieliikenteen päästölaskentamalli LIISAA, jolla tuotetaan Suomen viralliset vuosittaiset liikenteen päästömäärät. LIISA-mallissa laskenta periaate on eri kuin ALas-mallissa. Tästä johtuen tieliikenteen päästöjen arvot voivat olla poikkeavat eri lähteissä. Erot korostuvat erityisesti sellaisissa kunnissa, joissa on paljon läpiajoliikennettä.

ALas-mallin laskentatapa on käyttöperusteinen, mutta osa päästöjä aiheuttavista toiminnoista lasketaan kulutuksen perusteella. Hinku-laskenta on kuntien tavoitteiden seurantaan tarkoitettu oletuslaskentamalli. Hinku-laskentasääntöjen mukaan kunnan päästöihin ei lasketa: päästökauppaan kuuluvien teollisuuslaitosten polttoaineiden päästöjä, teollisuuden sähkönkulutusta, teollisuuden jätteiden käsittelyn päästöjä eikä kuorma-, paketti ja linja-autojen läpiajoliikennettä.

Lisätietoa [Suomen ympäristökeskus](#)

# Kiitos!

