

Varkauden kaupungin ilmasto-ohjelma

Kaupunginvaltuusto 31.5.2021 § 50



Pohjois-Savon liitto tukee
maakunnan
menestystä



Vipuvoimaa
EU:lta
2014–2020



WARKAUS
Varkauden kaupunki

VARKAUDEN KAUPUNGIN ILMASTO-OHJELMA

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

Ilmasto-ohjelma:

- Varkauden kaupungin päästöt ja maankäyttösektorin hiilinielu tulokset.
- Arvion päästökehityksestä vuoteen 2035.
- Sektorikohtaiset yleiskuvaukset päästöjen muodostumisesta, arviot kehityksestä, kaupunkiorganisaation vaikutus sekä vaikutusmahdollisuudet.



VARKAUDEN KAUPUNGIN ILMASTO-OHJELMA

KESTO-hanke (1/2020–12/2021)

Päätehtävä on laatia seudulliset ilmasto-ohjelmat ja kunta sekä kaupunki kohtaiset ilmasto-ohjelmat 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 Liiky, Jätekkukko 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 (valmistuu 2021) määritellään maakunnalliset ilmastomuutoksen hillinnän ja sopeutumisen tavoitteet ja painopisteet.



VARKAUDEN KAUPUNGIN ILMASTO-OHJELMA

KESTO-hanke (1/2020–12/2021)

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

Prosessin alussa selvitettiin Varkauden kaupungin kasvihuonepäästöjen nykytila ja merkittävimmät päästölähteet. Lähtötietoina käytettiin Suomen ympäristökeskus SYKE:n keväällä 2020 julkaisemaa laskelmaa kuntien kasvihuonekaasupäästöistä. Laskelmaa käytetään Varkauden ilmasto-ohjelmassa kuvaamaan kaupungin kasvihuonekaasupäästöjen kokonaistilannetta sekä mittarina päästöjen kehityksen seurannassa. Maankäyttösektorin hiilitaseenlaskelmina käytetään HIMA (Hiilineutraali Pohjois-Savo) -hankkeen Benviroc Oy:llä ja Luonnonvarakeskuksella (Luke) teettämiä laskelmia.

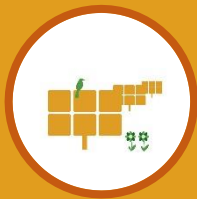


VARKAUDEN KAUPUNGIN ILMASTOTYÖN STRATEGISET PAINOPISTEET

Kestävää energian tuotantoa ja -kulutusta

Kiinteistöt ovat energiatehokkaita ja tehokkaassa käytössä.

Energian tuotannon ja kulutuksen päästöt vähenevät.



Ympäristöystävällistä liikumista

Kevyenliikenteen edellytyksiä parannetaan ja matkaketjut ovat toimivia.

Monipuolinen joukko-, palvelu- ja kutsuliikenne palvelee kaupungin asukkaita.



Kiertotalous ja materiaalitehokkuus

Kiertotalouden toimintamalleja kehitetään yhdessä yritysten, yhdistysten ja muiden toimijoiden kanssa.

Riikinnevan kiertotalousalueen kehittämiseen panostetaan.



Teollisuus ja yritykset

Kaupunki tukee teollisten toimijoiden ja yritysten pyrkimyksiä kohti vähäpäästöistä ja ympäristöystävällistä tuotantoa yhteistyön ja verkostoitumisen avulla.

Kaupungin elinkeinotoimi tukee yrityksiä ympäristövastuullisen liiketoiminnan kehittämisessä.



VARKAUDEN KAUPUNGIN ILMASTO-OHJELMAN PAINOPISTEET JA TAVOITTEET

Varkauden kaupungin ilmastotyön painopisteet keskittyvät energiankäytön ja tieliikenteen tehostamiseen, sekä kierto- ja biotalouden kehittämiseen. Tavoitteena on parantaa energiatehokkuutta, tehostaa materiaalien kiertoa, luoda uutta yritystoimintaa ja vahvistaa alueen elinvoimaa.

Ilmastotyön keskiössä on myös yhteistyön luominen alueen yritysten eri yhdistysten sekä kaupunkilaisten kanssa. Tämä takaa osaltaan koko kaupungin ilmastotavoitteiden toteutumisen. Kaupungin ilmasto-ohjelman tavoitteet huomioidaan kaupungin konserniyhtiöiden ohjauksessa.

Varkauden kaupunki sitoutuu tukemaan Keski-Savon seudullisen ilmasto-ohjelman tavoitteita: ***Kuntien yhteinen tavoitetila on, että Keski-Savo on hiilineutraali vuoteen 2035 mennessä. Keski-Savon seutu tavoittelee 80 % päästövähennystä vuoteen 2035 mennessä. Loput päästöt kompensoidaan tai sidotaan hiilinieluihin.***

Omalla ilmastotyöllään Varkauden kaupunki tukee myös Pohjois-Savon ilmastotiekartan toteutumista.

VARKAUDEN KAUPUNGIN KASVIHUONEPÄÄSTÖT

Varkauden kasvihuonekaasupäästöt vuonna 2018 olivat SYKE:n laskelman mukaan 146,3 kt hiilidioksidiekvivalenttia (CO₂e).

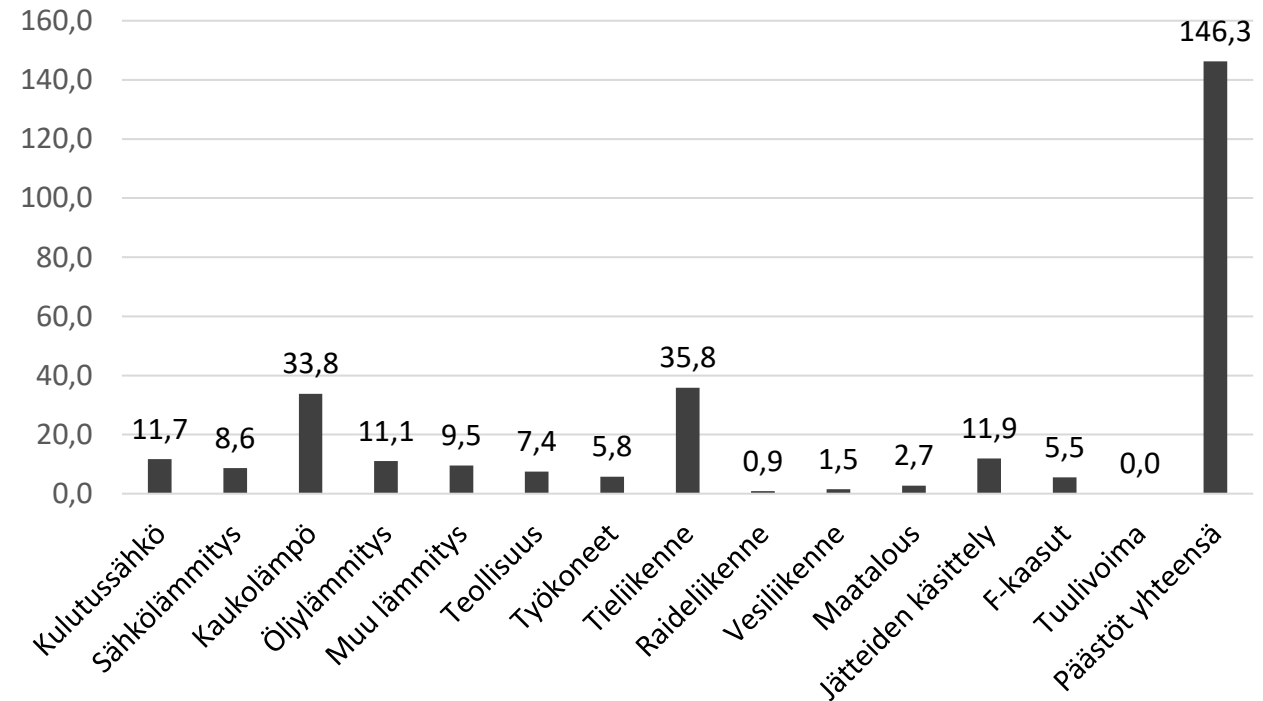
Suurimmat päästölähteet

- Tieliikenne 24,5 % (35,8 kt CO₂e)
- Kaukolämpö 23,1 % (33,8 kt CO₂e)
- Lämmitysenergia pois lukien kaukolämpö 19,7 % (sähkö-, öljy- ja muu lämmitys, 29,2 kt CO₂e)

Kasvihuonekaasujen kokonaispäästöt ovat pienentyneet Varkaudessa vuodesta 2005 vuoteen 2018 yhteensä 15 %. Asukasta kohti kokonaispäästöt ovat pienentyneet tarkastelujaksolla 2 %.

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

Varkauden kasvihuonekaasupäästöt 2018
(kt CO₂e)



LÄHDE: Suomen Ympäristökeskus, Kuntien kasvihuonekaasupäästölaskenta

ARVIO PÄÄSTÖKEHITYKSESTÄ 2018-2035

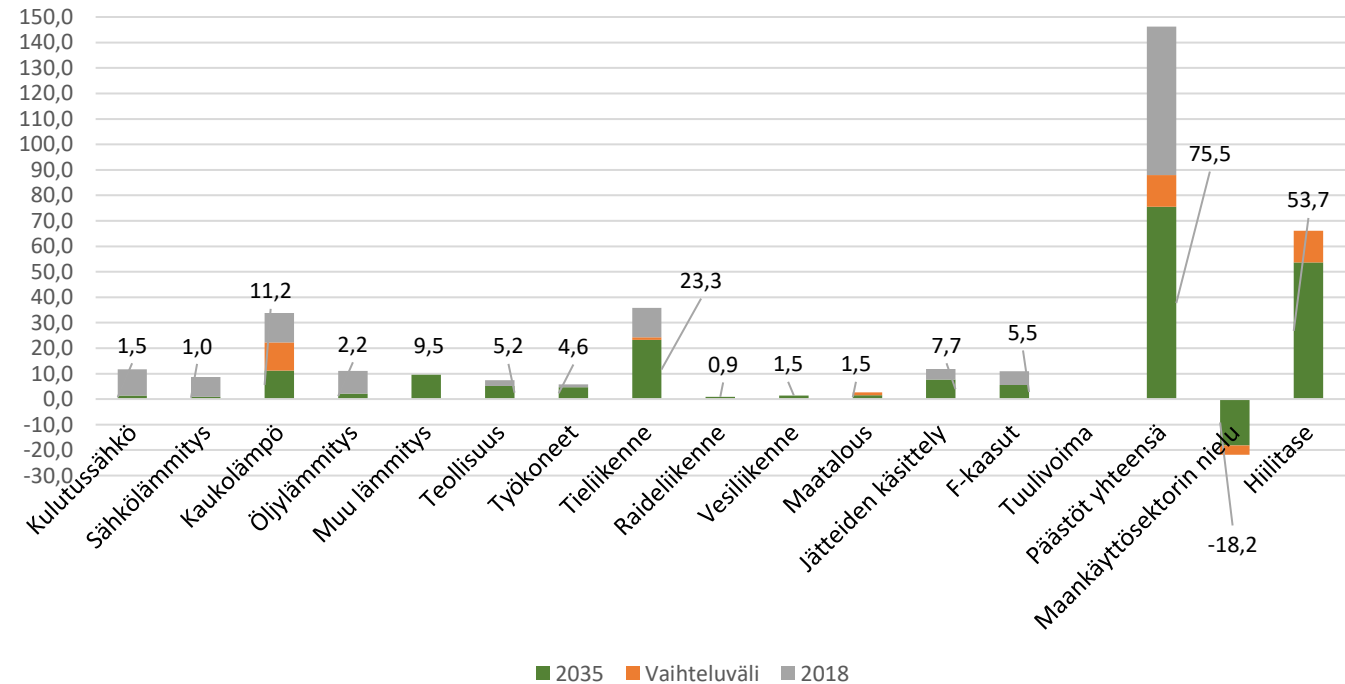
Päästöjen kehityksen arvion pohjana toimii Suomen ympäristökeskuksen kuntien kasvihuonekaasupäästölaskenta. Laskentaan on lisätty HIMA-hankkeen Pohjois-Savon kuntiin tuottaman maakäyttösektorin hiiliaselaskennan tulokset Varkauden maankäyttösektorin yhteenlasketusta hiilinielusta.

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

Arvion mukaan päästöjen vähenemä vuosina 2018–2035 on 48 % jolloin kokonaisvähenemä vuosina 2005–2035 on arvion mukaan 56 %.

Laskennan tulokset ja yksityiskohdat on esitetty tarkemmin ilmasto-ohjelman taustaraportissa.

Varkauden päästöarvio vuodelle 2035 (kt CO₂e)

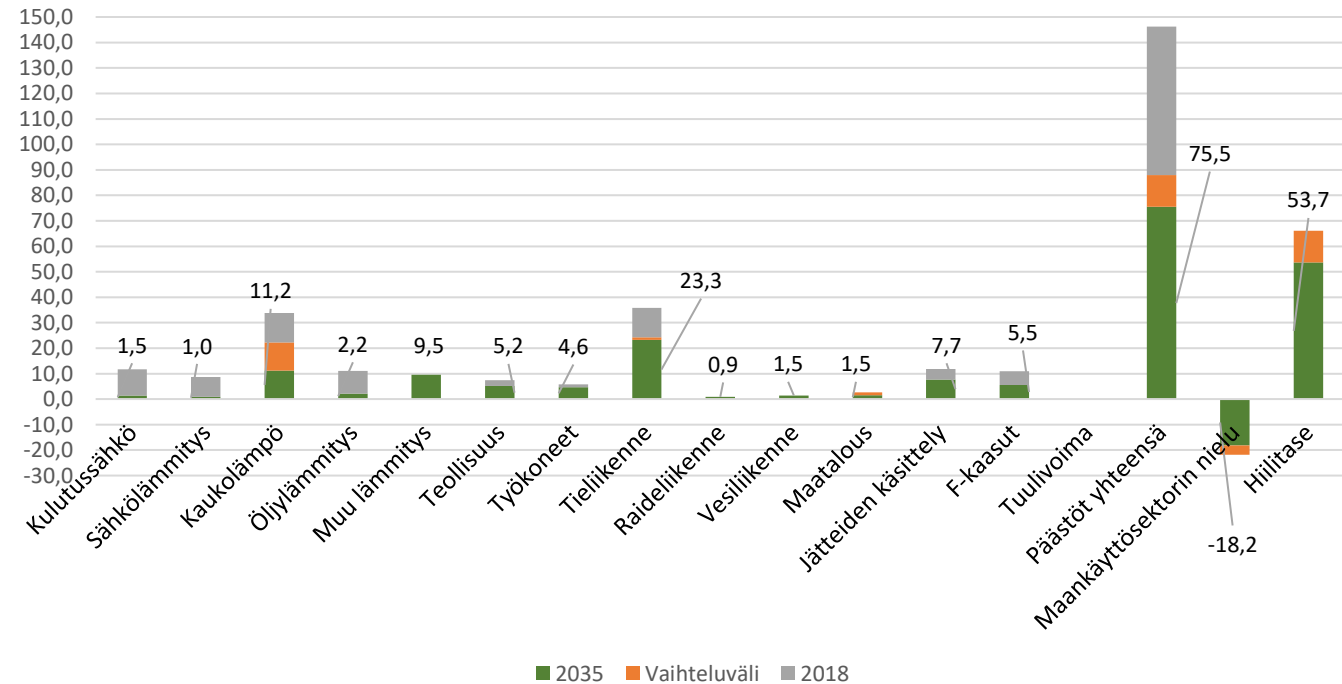


ARVIO PÄÄSTÖKEHITYKSESTÄ 2018-2035

Suurimmat muutokset päästöissä:

- Sähköenergian kulutus kasvaa 10 %, mutta sähkön valtakunnallinen päästökerroin laskee noin 90 % 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.
- Jätteiden käsittelyn päästöjen pudotus johtuu jätelain määräysten kiristymisestä. Jätteen määrän vähenemisestä, uudelleen käyttöön lisääntymisestä ja kierrätyksestä (YM).

Varkauden päästöarvio vuodelle 2035 (kt CO₂e)



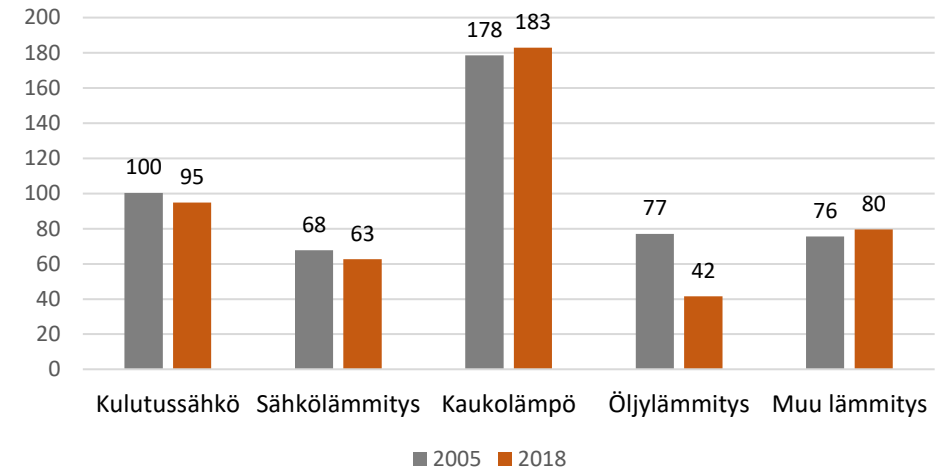
ENERGIA

Sähköä käytettiin yhteensä noin 158 GWh. Aikavälillä 2005–2018 kulutussähkön käyttö on vähentynyt 5 %, sähkölämmitykseen käytetty energia on vähentynyt 8 %, kaukolämmön käyttö on lisääntynyt 2 % sekä öljylämmitys on vähentynyt 46 %.

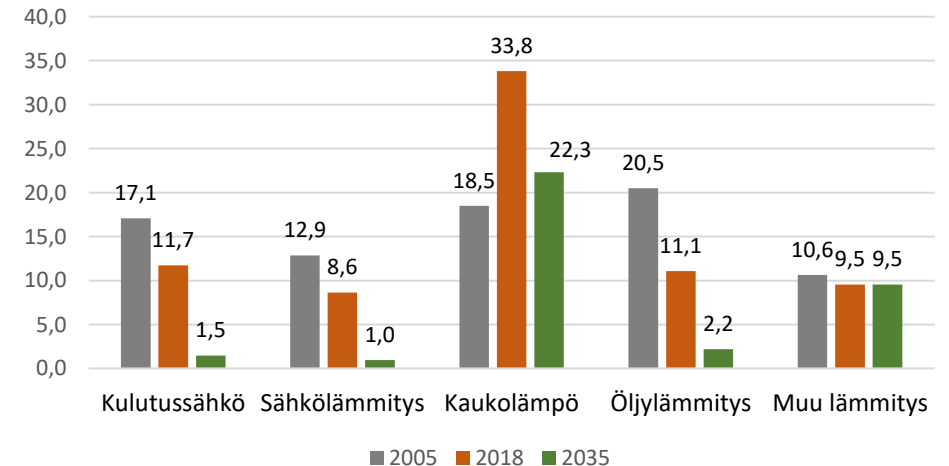
Sähkön käytön päästöjen pienentyminen aikavälillä 2005–2018 kulutuksen kasvusta huolimatta, johtuu uusiutuvan energian lisääntymisestä ja siitä johtuvasta valtakunnallisen sähkön päästökertoimen pienentymisestä. Kaukolämmön päästöt ovat nousseet johtuen kaukolämmössä hyödynnettävän jätteenpolton päästökertoimesta. Öljylämmityksen päästöjen vähentyminen johtuu suoraa öljyn käytön vähentymisestä.

Sähkön käytön päästöjen voimakas vähentyminen aikavälillä 2018–2035 johtuu arvioidusta sähkön tuotannon päästökertoimen muutoksesta, johon vaikuttaa voimakkaasti tuulivoiman sekä ydinvoiman lisääntyminen. (Energiateollisuus ry, vähähiilisyystiekartta)

Energiankäyttö (GWh)



Energiankulutuksen päästöt (t CO2e)

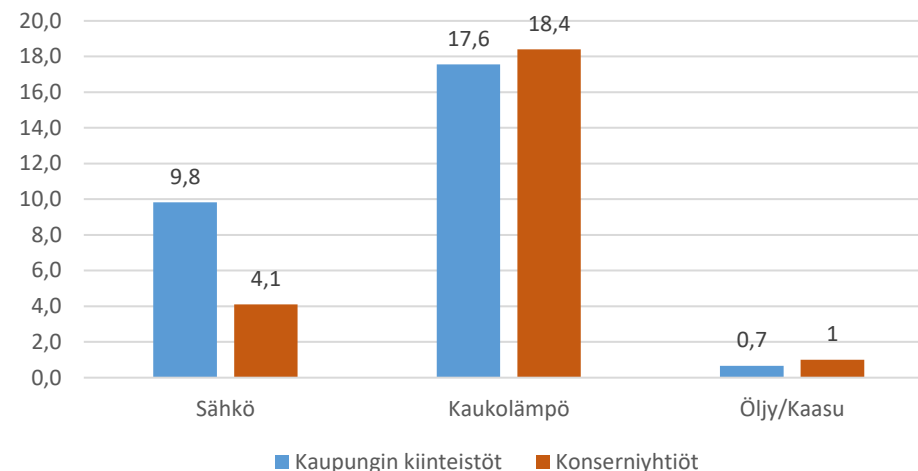


KAUPUNKIORGANISAATION ENERGIANKULUTUS JA PÄÄSTÖT

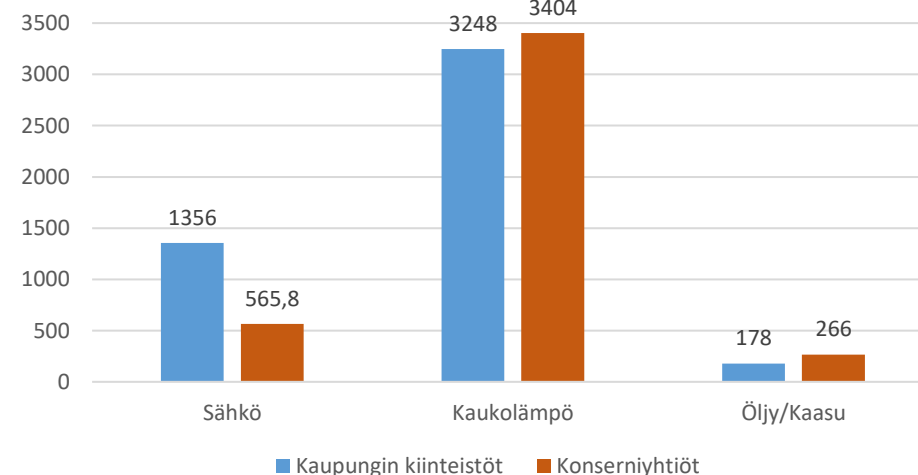
Kaupunginorganisaation päästöt muodostuvat pääosin kiinteistöjen sähkön ja lämmön kulutuksesta. Kaupungin kiinteistöjen osalta sähkön kulutus oli 9,8 GWh ja lämmönkulutus 17,6 GWh vuonna 2018. Päästöt olivat sähkön osalta 1 356 t CO₂e, lämmityksen osalta 3 248 t CO₂e, sekä öljylämmityksen osalta 178 t CO₂e vuonna 2018.

Kuntakonsernin yhtiöiden yhteenlaskettu energiankulutus vuonna 2018 oli sähkön osalta 4,1 GWh ja lämmönkulutuksen osalta 18,4 GWh. Päästöt sähkön osalta olivat 565,8 t CO₂e, lämmönkulutuksen osalta 3 404 t CO₂e ja kaasun kulutuksen osalta 266 t CO₂ vuonna 2018.

Energiankäyttö 2018 (GWh)



Päästöt 2018 (t CO₂e)



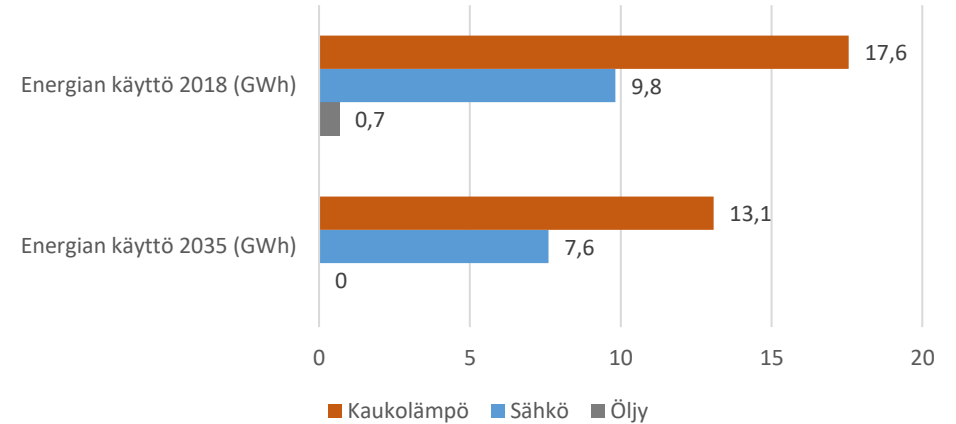
ARVIO ENERGIANKULUTUKSEN JA PÄÄSTÖJEN MUUTOKSESTA

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

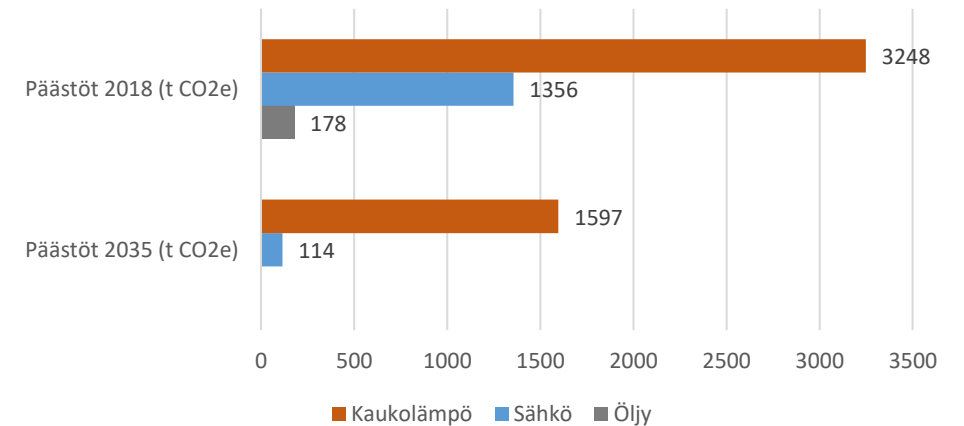
Ajanjaksolla 2018–2035 kiinteistöjen energiankulutuksen arvioidaan vähenevän sähkön osalta noin 22 % (2,2 GWh) sekä kaukolämmönkulutuksen osalta noin 25 % (4,5GWh).

Kaupungin energian kulutuksen päästöjen väheneminen johtuu energiankulutuksen vähentymisestä sekä sähkön ja kaukolämmön tuotannon päästökertoimien muutoksista (Energia-alan vähähiilisyystiekartta). Vuonna 2035 Varkauden kaupungin sähkön kulutuksen päästöt ovat arvion mukaan 114 t CO₂e ja päästövähennys vuoteen 2018 verrattuna on 91 %. Kaukolämmön kulutuksen päästöt ovat arvion mukaan 1597 t CO₂e ja päästövähennys vuoteen 2018 verrattuna on 50 %. Kokonaisuudessaan Varkauden kaupungin energian kulutuksen päästöjen arvioidaan putoavan 64 % ajanjaksolla 2018-2035.

Kiinteistökannan muutosten vaikutus energiankulutukseen



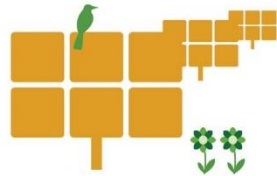
Kiinteistökannan muutosten vaikutukset kasvihuonekaasupäästöihin



ENERGIA

Tähän pyrimme tulevaisuudessa:

- Irtaannumme fossiilisen energian käytöstä kiinteistöjen lämmityksessä.
- Energiatehokkuus ja energian käyttö on optimoitu. Kaupunginkiinteistöjen käyttö- ja täyttöaste on korkea.
- Energiatehokkuustoimet ja elinkaariajattelu ovat osa normaalia toimintaa.
- Saneeraus- ja uudisrakentamiskohteissa hyödynnetään uusiutuvaa energiaa.



Tätä teemme parhaillaan:

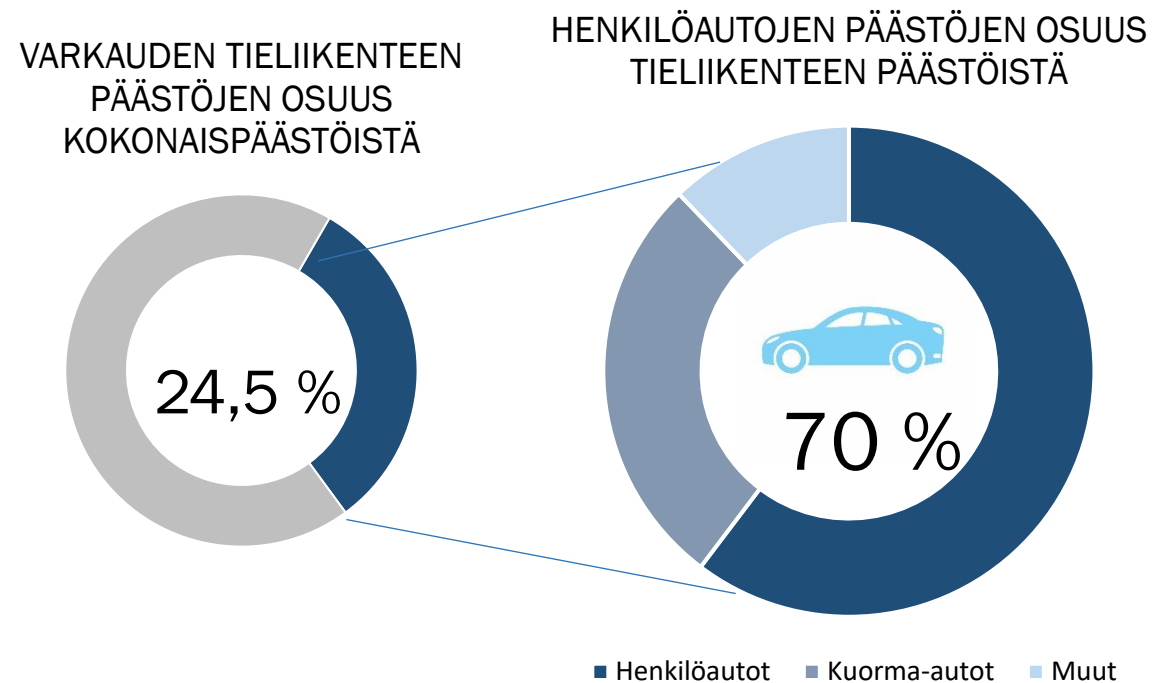
- Aurinkopaneeleja asennetaan mm. Navitas kiinteistöjen katolle.
- Toimitilojen käyttöä, energiaterhokkuutta ja ylläpitoa optimoidaan jatkuvana työnä
- Liikuntareiteillä on siirrytty led-valaistuksen käyttöön. Myös kiinteistöjen valaistuksessa, sekä katuvalaistuksessa siirrytään käyttämään led-tekniikkaa sitä mukaa kun käytössä oleva tekniikka tulee käyttöikänsä päähän.

TIELIIKENNE

Varkauden tieliikenteenpäästöt ovat SYKE:n kuntakohtaisen kasvihuonekaasupäästölaskennan mukaan 38 kt CO₂e vuonna 2018 (24,5 % kokonaispäästöistä) ja muodostavat siten suurimman yksittäisen päästölähteen.

Tieliikenteen päästöistä henkilöautojen aiheuttamien päästöjen osuus Varkaudessa on 70 % (24,6 kt CO₂e) ja kuorma-autojen osuus 20 % (7,1 kt CO₂e). Tieliikenteenpäästöt ovat vähentyneet 20 % vuodesta 2005 vuoteen 2018. Tieliikenteen käyttämän energian määrä vuonna 2018 oli 147 GWh.

Tieliikenteen päästöissä ei ole mukana 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 hitaasti.

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









VARKAUDEN AUTOKANTA

Varkauden 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 latausinfra laajentumisella sekä paikallisilla kaasutankkausasemilla voi olla suuri vaikutus autokannan muutokseen ja tieliikenteen alueellisiin päästöihin. Arvioiden perusteella biokaasun liikennekäyttöä tullaan ohjaamaan vahvasti raskaaseen kalustoon.

Henkilöautoja 11 336 kpl

	BENSA	8 528
	DIESEL	2 682
	HYBRIDI	95
	KAASU	3
	SÄHKÖ	11
	ETANOLI	17

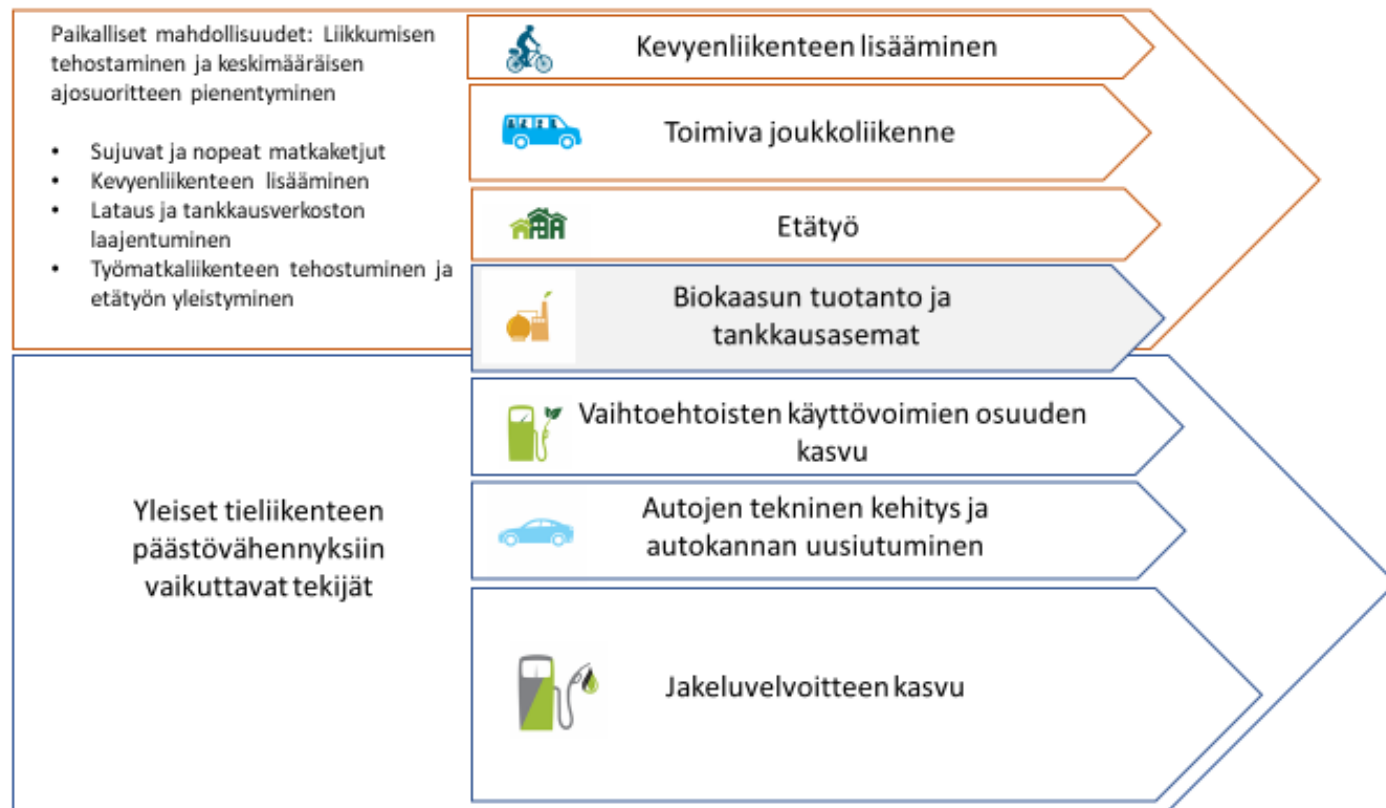
LÄHDE: Traficom, 26.01.2021, tilastotietokanta.
(Liikennekäytössä olevat henkilöautot, Ajoneuvojen ensirekisteröinnit maakunnittain)

VARKAUDEN TIELIIKENTEEN PÄÄSTÖJEN VÄHENTÄMISMAHDOLLISUUDET

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

Keski-Savoon valmistellaan kävelyn ja pyöräilyn edistämishjelmaa Keski-Savon liikennejärjestelmätyöryhmän toimesta.

Tieliikenteen päästöjen vähentämisen paikalliset vaikutusmahdollisuudet



LIIKENTEEN PÄÄSTÖT - KAUPUNKIORGANISAATIO

Kaupunkiorganisaation sisäiset vaikutusmahdollisuudet liikenteenpäästöihin painottuvat kunnan ostamiin liikennöintipalveluihin. 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 %).

Kunnan oma autokaluston päästövaikutus on pieni, mutta vaikutus mahdollisuudet ovat suorat. Keskimääräinen päästö henkilöautoa kohti on noin 2,2 t CO₂e vuodessa. Koulukuljetusten kilometrimäärä lukukautena 2019–2020 oli 271 000 km. Koulukuljetukset aiheuttavat arviolta 40 t CO₂e vuotuisen päästön. Kunnan kilpailuttamalla koulu- ja sotekuljetuksilla sekä oman kaluston päivittämisellä voi olla päästövähennyspotentiaalia suurempi vaikuttavuus esimerkiksi kaasuntankkausasemaverkoston tai latausverkoston mahdollistajana.



Koulukuljetukset
271 000 km kouluvuotena 2019-2020

Päästöarvio
40 t CO₂e

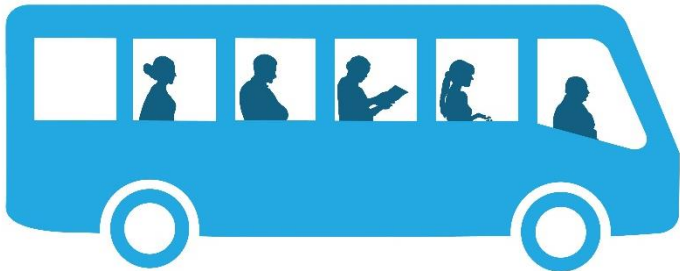


Oma kalusto
Henkilöautot
Pakettiautot
Kuorma-autot
Traktorit

TIELIIKENNE JA LIKKUMINEN

Tähän pyrimme tulevaisuudessa:

- Joukkoliikenne, koulukuljetukset ja palveluliikenne muuttuvat asteittain päästöttömiksi kuljetuskilpailutuksien ja direktiivien kiristymisen myötä.
- Matkaketjut ovat sujuvia ja liikkumismuodon vaihto on helppoa ja nopeaa. Kevyen liikenteen edellytyksiä parannetaan.
- Kaupunki kehittää digitaalisia palveluita ja edistää etätyömahdollisuuksia. Etätyö vähentää liikkumisen tarvetta.
- Henkilökuntaa kannustetaan päästöttömään liikkumiseen.
- Julkisesti hankittuja kuljetuksia pyritään avaamaan kaikille asiakkaille ja yhdistelemään nykyistä enemmän.



Tätä teemme parhaillaan:

- Varkaus kuuluu pyöräilykaupunkien verkostoon ja kaupunkilaisilla on käytettävissä kaupunkipyöriä.
- Valmistelemme pyöräilyn ja kevyen liikenteen edistämishjelmaa yhteistyössä Keski-Savon kuntien kanssa.
- Palveluiden digitalisointi mahdollistaa asioinnin ilman liikkumista.
- Kaupunkiorganisaatio mahdollistaa tehokkaan etätyöskentelyn.
- Kannustamme kaupunkilaisia joukkoliikenteen käyttäjiksi. Kehitämme joukkoliikennettä yhteistyössä Keski-Savon seudun ja Pohjois-Savon ELY-keskuksen kanssa.
- Sähköautojen latausinfra mahdollistetaan kaupungin kohteisiin uuden lain/lakiuudistuksen mukaisesti sekä oman kaluston tulevaisuuden vaatimukset huomioiden.

Näitä seuraamme:

- Kaupungin tieliikenteen päästöjen seuranta SYKE:n kasvihuonekaasupäästölaskennan avulla.
- Lataus- ja tankkausverkoston lukumäärää ja laajentumista.
- Autokannan muutokset (Traficom).
- Paikallisliikenteen, koulukuljetusten ja palveluliikenteen päästöjen seuranta.

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.

Kaupunkiorganisaatiossa massoiltaan suurimmat materiaalivirrat liittyvät uusiomassoihin, purkumateriaaleihin ja infrarakentamiseen. Uusiomassojen hyödyntäminen infrarakentamisessa voi pienemmissä kunnissa ja kaupungeissa 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.

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

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

MATERIAALITEHOKKUUS

Tähän pyrimme tulevaisuudessa:

- Materiaalitehokkuus ja kiertotalous ovat osa normaalia toimintaa.
- Neuvonnalla ja opastuksella ohjataan kaupunkilaisia kohti kestävästä kuluttamisesta.
- Kaupunki tekee yhteistyötä Riikinnevan kiertotalousalueen toiminnan kehittämiseksi.

Tätä teemme tällä hetkellä:

- Purkumateriaaleja hyödynnetään tehokkaasti erilaisissa infrahankkeissa. Hyödyntämiskohteita ovat muun muassa Teollisuuskadun pohja, jossa on hyödynnetty Päiviönsaarelta syntyneitä purkumateriaaleja ja vanhan sairaalan purusta syntyvää materiaalia käytetään pysäköintialueen rakentamiseen.
- Kaupungin hankinnoissa huomioidaan hankintojen ympäristövaikutukset ja kiinnitetään huomiota elinkaariajatteluun. Kaupunki arvioi mahdollisuutta käyttää ilmastoperusteisia kriteerejä hankintamenettelyssä.
- Kehitetään sähköisiä asiointipalveluja.
- Nostetaan esille paikallisia palveluja.
- Kehitetään ja laajennetaan warkaus365 lainaamon palveluita.



JÄTEHUOLTO

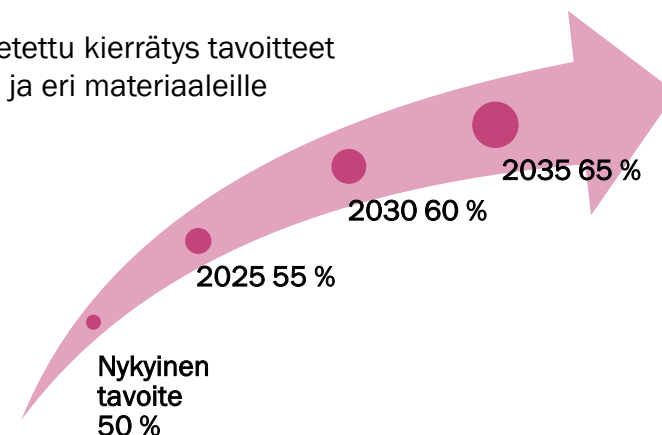
Varkauden kaupungin kasvihuonekaasupäästöt jätehuollon osalta vuonna 2018 olivat 11,9 kt CO₂e, mikä vastaa noin 8,1 % kaupungin kokonaispäästöistä (SYKE). Valtaosa jätteiden käsittelyn päästöistä tulee yhdyskuntajätteen käsittelystä. Jätteiden käsittelyn kasvihuonekaasupäästöt lasketaan SYKE:n tarkastelussa jätehuoltoyhtiöiden toiminta-alueelle ja jaetaan kunnille niiden asukasluvun mukaan.

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

Kaupunkilaiset kokevat jätehuollon ja kierrätyksen yhdeksi vaikuttavimmaksi ilmastotoimeksi. Asukkaat kokevat jätehuollon ja lajittelun kehittämisen tärkeäksi. Yhdyskuntajätteen parempiin lajittelumahdollisuuksiin halutaan parannuksia ja uusia mahdollisuuksia.

Kaupungin toiminnassa jätehuollon ja lajittelun osalta korostuvat kaupungin omistamien kiinteistöjen lajittelumahdollisuudet, asuinalueiden kimpakeräysmahdollisuudet sekä kaupungin viestintä. Kaupunki voi kannustaa asukkaitaan kestäväan kuluttamiseen. **Syntymätön jäte on päästöjen kannalta paras ratkaisu.**

Jätedirektiivissä asetettu kierrätys tavoitteet yhdyskuntajätteelle ja eri materiaaleille



	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

JÄTEHUOLTO

Tähän pyrimme tulevaisuudessa:

- Kierrätysaste nousee ja jätteen määrä vähenee.
- Aukkaita kannustetaan kierrätyksen ja lajittelun lisäämiseen.
- Korttelikeräyksen ja kimpparatkaisujen määrä lisääntyy ja käyttö laajenee.
- Biojätteen erilliskeräys tehostuu ja biojätteen hyödyntämisaste nousee.
- Lisäämään ja tehostamaan jäteneuvontaa.

Näitä seuraamme:

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

Tätä teemme parhaillaan:

- Korttelikeräys kokeilut käynnistetään ja niistä saatujen kokemusten pohjalta korttelikeräyksen laajentamista arvioidaan.
- Kaupungin vuokratilayhtiöiden asunnoissa pyritään mahdollistamaan yhä parempi lajittelu.
- Koulu- ja sivistisyhteistyöllä nostetaan esiin lajittelun merkitystä.
- Kaupungin omissa kiinteistöissä selvitetään jätehuollon ja lajittelun taso ja kehittämismahdollisuudet.



RUOKA

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

Hankinnat pyritään toteuttamaan vastuullisesti ja ruoan ympäristökuormitus ja kestävyys huomioiden.

Ruokapalveluissa pyritään käyttämään mahdollisimman paljon kotimaisia elintarvikkeita ja lähellä tuotettuja raaka-aineita.

Ruokapalveluiden tuotanto on keskitetty Mestarintien kekkuskeittiöön ja Waltterin ruokapalveluun. Varkauden kaupunki on hankkinut käyttöönsä Biovaaka-ruokahävikin seurantajärjestelmän, joka on käytössä Waltterin koulun ruokalassa. Waltterin koulussa ruokapalveluiden ruokahävikkiä seurataan ja sen määrää pyritään vähentämään aktiivisesti. Ruokahävikin vaikutukset tuodaan näkyviksi ruokailijoille.

Tähän pyrimme tulevaisuudessa:

- Lähiruuan käytön lisääminen.
- Ruokapalveluiden ruokahävikin pienentäminen.

Tätä teemme parhaillaan:

- Sesongin raaka-aineet huomioidaan ruokalistojen suunnittelussa.
- Ruokahävikin määrää seurataan ja mitataan.
- Ylijäämäruokaa hyödynnetään muun muassa kaupungin työpajoilla.
- Hankinnoissa suositaan mahdollisuuksien mukaan kotimaisia ja mahdollisimman lähellä tuotettuja tuotteita.
- Ruokahävikin vaikutukset tuodaan näkyviksi ruokailijoille.
- Varhaiskasvatuksessa ja perusopetuksessa ruoan ympäristövaikutukset ja ruokahävikki ovat osa opetussuunnitelmaa.
- Kaupunki haastaa yrityksiä ruokahävikin pienentämiseen sekä lähiruuan käyttöön.

Näitä seuraamme:

- Lähiruuan osuus hankinnoissa.
- Ruokahävikin määrä.



TEOLLISUUS

Varkaudessa merkittävä osan ilmastopäästöistä syntyy teollisuuden toiminnasta. Tässä ohjelmassa esitetyt päästötiedot eivät sisällä teollisuuden päästöjä.

Suuret teolliset toimijat tunnistavat oman toiminnan ilmastovaikutukset ja tekevät toimenpiteitä päästöjen vähentämiseksi. Kaupungilla sekä elinkeinotoiminnalla on merkittävä rooli pienten ja keskisuurten yritysten tukemisessa kohti ympäristövastuullista liiketoimintaa.

Kierto- ja biotaloudessa on tunnistettu potentiaalisia liiketoimintamahdollisuuksia, jotka toteutuessaan voivat vähentää myös teollisuuden ympäristökuormitusta.

Kaupunki tekee ilmastotyössä aktiivista yhteistyötä teollisten toimijoiden, pienempien yritysten sekä muiden sidosryhmien kanssa.

- Kaupunki tekee yhteistyötä teollisten toimijoiden ja alueen yritysten kanssa ilmastopäästöjen vähentämiseksi.
- Kaupungin elinkeinotoimijat tuovat yrityksille käyttöön ympäristöseurannan työkaluja.



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 CO₂e. Suomi on kansainvälisesti osana Kioton pöytäkirjan toista velvoitekautta sitoutunut vuoteen 2020 asti ylläpitämään hiilinielua, jonka suuruus on 19 milj.t CO₂e vuodessa. (MMM, Metsien hiilinielut)

Hiilineutraali Pohjois-Savo-hankkeen Benviroc Oy:ltä ja Luonnonvarakeskukselta tilaamat maaperänhiilitaselaskelmat kertovat, että Varkauden metsät sitovat 23 kt CO₂e ja maankäyttösektorin yhteenlaskettu hiilitase on -18,2 kt CO₂e.

- Kaupunki on vastuullinen metsänomistaja.
- Kaupunkiomisteista metsää hyödynnetään kestävästi.
- Varkauden kaupunki on metsän omistajana mukana Stora Enson FSC-ryhmäsertifiointissa.



YHTEENVETO JA TULEVAISUUS

Koko kaupunkiorganisaatio osallistuu Varkauden ilmastotoimiin. Mukana Varkauden kasvihuonekaasupäästöjä vähentämässä ovat myös monet yritykset ja yhteisöt. Kaupunkiorganisaation toimenpiteiden suorat vaikutukset näkyvät ensisijaisesti kaupungin kiinteistöjen energiatoimien kautta. Koko kaupunki, sen yritykset, yhteisöt ja kaupunkilaiset tarvitaan mukaan ilmastotyöhön.

Omien päästövähennystoimenpiteidensä lisäksi Varkauden kaupunki tukee ja mahdollistaa kaupungin toimijoiden ja asukkaiden vähähiilisiä ratkaisuja viestinnällä, tiedottamisella ja yhteistyöllä. Kaupunki seuraa vuosittain kaupungissa syntyneiden kokonaiskasvihuonekaasupäästöjen kehittymistä Suomen ympäristökeskuksen kasvihuonekaasupäästölaskennan avulla.

Varkauden kaupungin ilmastotyötä tehdään paikallisista olosuhteista lähtien ja se pohjautuu kaupungin vahvuuksiin. Vaikuttava ilmastotoiminta pohjautuu yhteistyöhön.



ILMASTOTYÖN TASOT JA SEURANTA

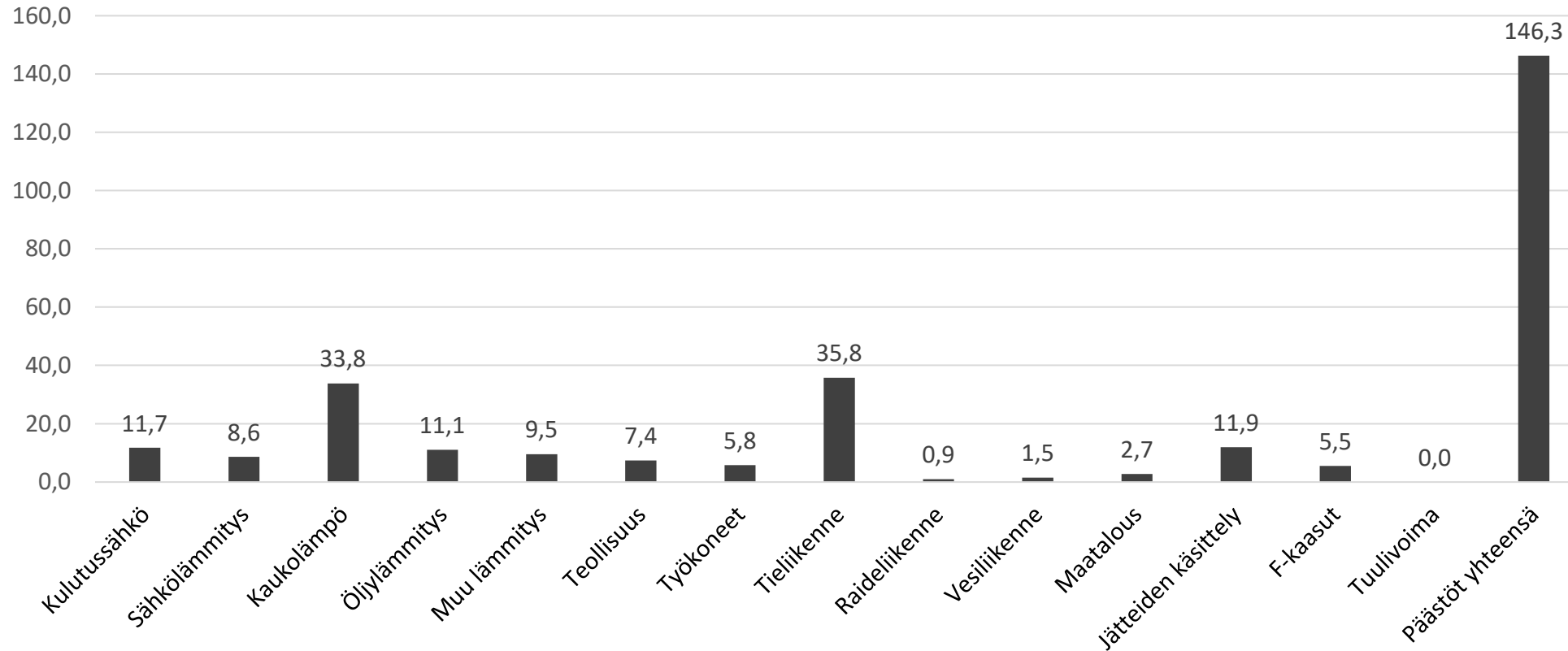
Ilmastotyö on osa kaupunkistrategiaa. Osana ilmastotyön tilannekuvan hahmottamista ja seuranta tarkastellaan Varkauden kasvihuonekaasupäästöjen kokonaistilanteen kehitystä Suomen ympäristökeskuksen vuosittain päivittyvän laskennan avulla. Ilmastonäkökulma kytketään osaksi talousarvion vuosittaista seuranta. Toimialojen sisällä ilmastoasiat ovat osa normaalia toimintaa ja siellä ilmastotyötä seurataan kaupunkiorganisaation omilla mittareilla. Merkittävimpiä päästösektoreita ja päästövähennystoimenpiteiden vaikutuksia seurataan ja niitä arvioidaan johtoryhmässä.

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.



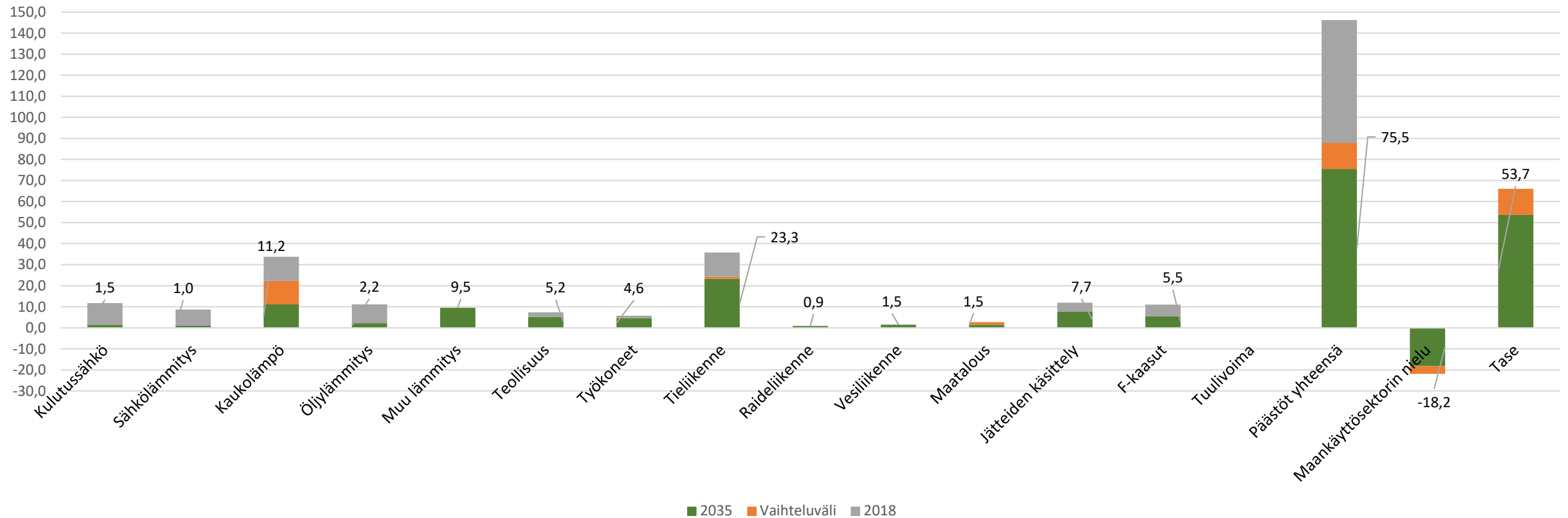
LIITE 1. VARKAUDEN KASVIHUONEPÄÄSTÖT 2018

Varkauden kasvihuonekaasupäästöt 2018
(kt CO₂e)



LIITE 2. ARVIO PÄÄSTÖKEHITYKSESTÄ 2018-2035

Varkauden päästöarvio vuodelle 2035 (kt CO2e)



LIITE 3. SYKE LASKENTAMENETELMÄ

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 CO₂-ekv. tai CO₂e. 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](#)