



Oripää
Täyttä elämää

Ilmastosuunnitelma

Oripään kunta

Sisällysluettelo

Tiivistelmä	3	5. Hiilinielut ja -varastot	17
Esipuhe	4	6. Ilmastomuutoksen hillintä	22
Käsitteet ja lyhenteet	5	7. Arvioitu päästökehitys	30
1. Johdanto	6	8. Seuranta	37
2. Ilmastotyön lähtökohdat	7	Lähteet	
3. Ilmastotyön tavoitteet	8		
4. Kasvihuonekaasupäästöt	9		



Tiivistelmä

Oripään kunnan vuonna 2024 laadittu ilmastosuunnitelma sisältää tiedot kasvihuonekaasupäästöjen kehityksestä Oripäässä, tavoitteet päästöjen vähentämiseksi, toimenpiteet tavoitteiden saavuttamiseksi sekä tiedot suunnitelman toteutumisen seurannasta. Lisäksi osana suunnitelman laadintaa laskettiin Oripään alueella sijaitsevien metsien hiilivarastot ja -nielut, ja arvioitiin niiden kehitystä tulevaisuudessa. Suunnitelma täyttää ilmastolain (423/2022) § 14 a vaatimukset. Kyseessä on Oripään kunnan ensimmäinen ilmastosuunnitelma.

Oripään kunta on asettanut tavoitteekseen vähentää kasvihuonekaasupäästöjä 80 prosenttia vuoden 2007 tasosta vuoteen 2040 mennessä. Päästövähennystavoitteen ulkopuolelle on rajattu maatalouden päästöt, mutta kunta kuitenkin pyrkii osaltaan vaikuttamaan niihin lisäämällä yhteistyötä paikallisten maatalousyrittäjien ja muiden toimijoiden kanssa. Lisäämällä yhteistyötä tuetaan ilmastotyön edistämistä. Lisäksi Oripään kunnan tavoitteena on kasvattaa kunnan omien metsien hiilinielua.

Oripään kasvihuonekaasupäästöt vuonna 2022 olivat yhteensä 25,6 kt CO₂-ekv. Noin kaksi kolmasosaa päästöistä aiheutui maataloudesta. Seuraavaksi eniten, 22 prosenttia, päästöjä aiheutui tieliikenteestä. Oripään kokonaispäästöt ovat laskeneet vuosien 2007–2022 välillä 5 prosenttia.

Oripään kunnan alueella on metsiä yhteensä lähes 5 700 hehtaaria, ja metsät muodostavat tällä hetkellä hiilinielun. Oripään metsät sitovat noin 16,4 kt CO₂-ekv. vuonna 2024. Metsien merkitys hiilinieluna näyttää tulevaisuudessa kuitenkin pienenevän. Nielun pienenemiseen voi vaikuttaa muun muassa metsien kasvun hidastuminen esimerkiksi niiden ikärakenteen muuttumisen vuoksi.

Ilmastotyön toimenpiteet, joilla kunnassa pyritään vähentämään päästöjä ja vahvistamaan hiilinieluja, on jaettu kuuteen pääteemaan:

- 1) Uusiutuva energia ja energiatehokkuus
- 2) Kestävät julkiset hankinnat
- 3) Kestävä ruoantuotanto ja -kulutus
- 4) Vesistöjen hyvinvointi
- 5) Hiilinielujen vahvistaminen
- 6) Viestintä ja sidosryhmäyhteistyö

Pääteemojen alla on koottu konkreettisia toimenpiteitä, joilla Oripään kunta pyrkii vähentämään omasta toiminnastaan aiheutuvia kasvihuonekaasupäästöjä ja joilla kunta mahdollistaa ja edistää ilmastoviisasta elämää Oripäässä. Toimenpiteet kohdentuvat kunnan eri toimialoille ja sektoreille. Osa valituista ilmastotoimista vaikuttaa ilmastomuutoksen hillitsemisen lisäksi myös muihin asioihin positiivisesti: toimenpiteitä toteuttamalla voidaan saavuttaa taloudellisia säästöjä, lisätä kuntalaisten hyvinvointia ja edistää kiertotaloutta.

Ilmastosuunnitelman laadinnan yhteydessä laskettiin myös arvio tulevaisuuden päästökehityksestä Oripäässä vuodelle 2040. Tehtyjen skenaariolaskentojen perusteella päästövähennystavoitetta, eli päästöjen vähentämistä 80 prosentilla vuoden 2007 tasosta vuoteen 2040 mennessä ilman maataloutta, ei saavuteta ilman kunnan omia ilmastotoimia. Ilmastosuunnitelman toteutumista tullaan Oripäässä seuraamaan valtuustokausittain.

Oripään kunta on laatinut ilmastosuunnitelman Sitowise Oy:n ilmastoasiantuntijoiden kanssa vuonna 2024. Ilmastosuunnitelma on hyväksytty Oripään kunnanvaltuustossa 25.11.2024.



Esipuhe

Kunnilla on keskeinen rooli Suomen ilmastotavoitteiden saavuttamisessa. Kunnissa päätetään monista ilmastopäästöihin vaikuttavista asioista, kuten kaavoituksesta ja maankäytöstä sekä hankinnoista.

Me Oripäässä haluamme tehdä oman osamme ilmastonmuutoksen hillitsemiseksi. Siksi olemme laatineet tämän ilmastosuunnitelmaan, joka antaa raamit kunnassamme tehtävälle ilmastotyölle. Ilmastosuunnitelma laadittiin vuoden 2024 aikana yhteistyössä Sitowisen kanssa, ja sen laatimiseen saatiin ympäristöministeriön myöntämää valtionavustusta. Suunnitteluprosessin aikana halusimme kuulla myös asukkaiden, yritysten, päättäjien ja muiden sidosryhmien näkemyksiä ilmastotyöstä. Tämän vuoksi keväällä 2024 toteutettiin kysely, jossa eri sidosryhmät pääsivät esittämään näkemyksensä siitä, mihin ilmastotyössä kunnassamme tulisi keskittyä. Kiitos kaikille näkemyksensä esittäneille ja suunnitelman laatimiseen osallistuneille.

Nyt ilmastosuunnitelma on valmis, mutta varsinainen työ vasta alkaa. Seuraavaksi edessä on suunnitelman toteuttaminen. Siinä jokaisen panos on tärkeä. Kotona, työpaikalla ja arjessa tehtävät valinnat ovat tärkeitä, kuten myös kunnan päätökset ilmastonmuutoksen hillitsemiseksi. Pienissäkin kunnissa voidaan tehdä suuria tekoja, ja juuri paikallistasolla syntyy moni niistä ratkaisuista, joilla ilmastonmuutosta voidaan torjua. Ilmastotyö on koko Oripään yhteinen asia. Kutsun lämpimästi kaikki asukkaat, yritykset ja alueen toimijat mukaan yhteistyöhön ja ilmastotekoja toteuttamaan!

Oripäässä 1.10.2024

Timo Tolppanen

[Kunnanjohtaja, Oripään kunta](#)



Käsitteet ja lyhenteet

Käsite	Selite
CO ₂ e tai CO ₂ -ekv	Hiilidioksidiekvivalentti eli suure, jonka avulla voidaan yhteismitallistaa eri kasvihuonekaasujen päästöt. Hiilidioksidiekvivalentin laskemista varten kasvihuonekaasujen päästöt kerrotaan niiden lämmitysvaikutusta kuvaavilla GWP-kertoimilla (Global Warming Potential, ominaislämmitysvaikutus).
CO ₂ -raportti	Suomessa pisimpään käytössä ollut kuntien ja kaupunkien päästöseurantaan kehitetty laskentamalli.
GWP-kerroin	Kasvihuonekaasujen lämmitysvaikutusta ilmastoon tietyllä aikajänteellä kuvaava kerroin (Global Warming Potential, ominaislämmitysvaikutus).
Hiilineutraalius	Tilanne, jossa toiminta ei muuta ilmakehän hiilipitoisuutta. Hiilidioksidipäästöjä tuotetaan korkeintaan sen verran kuin niitä voidaan sitoa ilmakehästä hiilinieluihin.
Hiilinielu	Hiilinielu tarkoittaa prosessia, joka poistaa hiilidioksidia ilmakehästä. Tärkeimpiä hiilinieluja ovat meret, metsät ja maaperä. Metsät sitovat hiilidioksidia fotosynteesin avulla, jolloin hiili varastoituu puiden ja muun kasvillisuuden biomassaan.
Hiilivarasto	Hiilivarastoilla tarkoitetaan ekosysteemiin tai sen osaan, kuten metsään, varastoitunutta hiiltä. Metsän hiilivarasto koostuu maanpäällisen ja -alaisen elävän ja kuolleen biomassan hiilestä. Tämä sisältää puut, muun kasvillisuuden, maaperäeliöstön, kuolleen puuaineksen ja karikkeen. Hiilivarasto eroaa hiilinielusta siten, että hiilinielu poistaa hiiltä ilmakehästä, kun taas hiilivarasto varastoi hiiltä itseensä.
Ilmastolaki	Ilmastolaissa (423/2022) säädetään viranomaisten velvoitteista Suomen ilmastopolitiikan suunnittelussa ja seurannassa sekä kansallisista ilmastotavoitteista sekä ilmastopolitiikan suunnittelujärjestelmästä. Ilmastolaissa (§ 14 a) kunnat veloitetaan laatimaan ilmastosuunnitelma.
Ilmastonmuutoksen hillintä	Toiminta, jolla pyritään ehkäisemään ilmastonmuutosta ja vähentämään siitä aiheutuvia kielteisiä seurauksia.
Ilmastonmuutokseen sopeutuminen	Ihmisen ja luonnon järjestelmien kyky toimia nykyisessä ilmastossa ja varautuminen tuleviin muutoksiin ja niiden seurausvaikutuksiin. Sopeutumisella pyritään ehkäisemään tai lieventämään ilmaston vaihtelevuudesta ja muutoksesta aiheutuvia kielteisiä vaikutuksia ja hyötymään myönteisistä seurauksista. Sopeutuminen voi olla reagoimista tilanteisiin tai niitä ennakoivaa.
Kasvihuonekaasut	Ilmakehässä olevia kaasuja, kuten vesihöyry, hiilidioksidi, metaani, troposfäärin otsoni, dityppioksidi ja fluoratut kasvihuonekaasut.

1. Johdanto

Ilmastomuutos on luonnon monimuotoisuuden heikkenemisen rinnalla ajankohtainen ja jokapäiväistä elämää koskettava haaste. Ilmaston muuttuminen ja sen myötä muuttuvat elinolosuhteet vaikuttavat sekä ihmisiin että eliö- ja kasvilajeihin. Suomessa ilmastomuutos näkyy muun muassa keskilämpötilan nousuna sekä sään ääri-ilmiöiden yleistymisenä; myrskyt ja rankkasateet ovat lisääntyneet ja talvien olosuhteet ovat muuttuneet. Lisäksi helleaaltojen ja kuivuusjaksojen odotetaan pidentyvän ja voimistuvan.

Ilmastomuutoksen hillitsemiseksi maailmanlaajuisia kasvihuonekaasupäästöjä on alennettava merkittävästi. Vuonna 2015 Pariisin ilmastosopimuksessa asetettiin tavoite rajoittaa maapallon keskilämpötilan nousu selvästi alle kahden asteen suhteessa esiteolliseen aikaan ja pyrkiä toimiin, joilla lämpeneminen saadaan rajattua alle 1,5 asteen. Suomen kansallinen tavoite on olla hiilineutraali vuoteen 2035 mennessä. Varsinais-Suomen maakunta on asettanut saman ilmastotavoitteen tavoitellen 80 prosentin päästövähennystä vuodesta 2005 vuoteen 2035 mennessä.

Kunnianhimoisten tavoitteiden saavuttaminen vaatii kunnianhimoisia toimia. Fossiilisista energialähteistä luovuttaessa investointeja on kohdennettava muun muassa päästöttömään sähkön-, lämmön- ja polttoaineiden tuotantoon. Useilla sektoreilla, kuten maataloudessa ja liikenteessä, hiilineutraalisuustavoitteen saavuttaminen on kuitenkin nykytiedon valossa hyvin haastavaa. Tästä syystä maankäyttösektorin toimet sekä hiilinielujen ylläpitäminen ja vahvistaminen ovat ensiarvoisen tärkeitä ilmastotyön toimia.

Kunnilla on merkittävä rooli ilmastomuutoksen hillinnässä, sillä monet kuntien ratkaisut vaikuttavat siihen, millaisia päästöjä asukkaiden arjessa syntyy. Oripäässä tavoitteellinen ilmastotyö on nyt käynnistetty tämän ilmastosuunnitelman laatimisen myötä. Nyt laadittu ilmastosuunnitelma on kunnan ensimmäinen ja täyttää ilmastolain (423/2022) § 14 a vaatimukset. Ilmastosuunnitelma laadittiin vuonna 2024 ja sen laatimisesta vastasi Sitowise Oy yhdessä Oripään kunnan kanssa.



2. Ilmastotyön lähtökohdat

Oripään kunnan strategiaan 2025 on kirjattu ekologisuuden huomiointi kunnan toiminnassa. Kunnassa ei kuitenkaan ole aikaisemmin laadittu ilmastosuunnitelmaa eikä asetettu varsinaisia ilmastotavoitteita. Tämän ilmastosuunnitelman myötä Oripään ilmastotyölle asetetaan suuntaviivat ja selkeät tavoitteet toimenpiteineen, jotka ohjaavat jatkossa ilmastotyötä kunnassa. Ilmastolain mukaisesti ilmastosuunnitelma huomioidaan jatkossa kuntastrategian päivityksessä ja toimintakertomuksessa.

Oripäässä on runsaasti maataloutta ja alkutuotantoa, muun muassa kananmunien tuotantoa sekä vihannes- ja kasviuotantoa, mikä osaltaan vaikuttaa Oripään kasvihuonekaasujen päästörakenteeseen. Ilmastotyön yhtenä keskeisenä lähtökohtana on turvata suotuisat viljelyolosuhteet kunnan alueella myös tulevaisuudessa. Oripäässä on aktiivisia maataloja, jotka toiminnallaan edistävät ympäristön hyvinvointia, esimerkkinä muun muassa aktiivisuus vesiensuojeluun tähtäävässä KIPSI-hankkeessa. Myös liikkuminen on maaseutuvoittoisessa kunnassa yksi merkittävä päästölähde, johon tulee kiinnittää huomiota ilmastotyössä.

Oripäässä on aiemmin selvitetty mahdollisuuksia muun muassa uusiutuvan energian tuotannon lisäämiseen, toteutettu energiatehokkuuden parantamistoimenpiteitä kiinteistöissä ja katuvalaistuksessa, sekä tehty ympäristökasvatustyötä kouluissa. Lisäksi liikuntahallin lämmitysjärjestelmä on vaihdettu öljylämmityksestä maalämpöön, ja Oripään koululle on asennettu ilmavesilämpöpumppuja vähentämään öljyn kulutusta. Tahtotila tavoitteellisen ilmastotyön lisäämiseksi on olemassa, ja suunnitteilla on muun muassa erilaisia energiatehokkuuden edistämiseen tähtäviä toimia.



Kuva: Lauri Erävuori / Sitowise

3. Ilmastotyön tavoitteet

Oripään kunnan alueella on runsaasti maataloutta ja maatalouden alkutuotantoa. Tieliikenteen osalta on merkittävää, että kantatie 41 kulkee kunnan läpi. Liikenteen ja maatalouden päästöt yhdessä tuottavat huomattavan osan Oripään kasvihuonekaasupäästöistä. Kunnan rajalliset mahdollisuudet vaikuttaa näihin sektoreihin on huomioitu tavoitteiden asettamisessa. Lähtökohtana tavoitteen asettamiselle oli löytää realistinen tavoite, joka on saavutettavissa päätettävässä aikataulussa.

Oripään kunta on asettanut tavoitteekseen vähentää kasvihuonekaasupäästöjä 80 prosenttia vuoden 2007 tasosta vuoteen 2040 mennessä. Päästövähennystavoitteen ulkopuolelle rajataan maatalouden päästöt. Maatalouden päästöihin kunta kuitenkin pyrkii osaltaan vaikuttamaan lisäämällä yhteistyötä paikallisten maatalousyrittäjien ja muiden toimijoiden kanssa. Lisäämällä yhteistyötä tuetaan ilmastotyön edistämistä myös maataloussektorilla.

Päästöjä vähennystavoitteen lisäksi kunta on asettanut tavoitteen hiilinielujen vahvistamisesta kunnan alueella. **Tavoitteena on kasvattaa kunnan omien metsien hiilinielua.** Oripäässä on metsää yhteensä noin 5 700 hehtaaria, josta noin 100 hehtaaria on kunnan omistuksessa. Metsänhoitoyhdistys Loimijoki vastaa Oripään metsien hoidosta ja käytön suunnittelusta.



4. Kasvihuonekaasupäästöt



4.1 Ilmastotyön vaikutusten arviointi

Kuntien merkitys kasvihuonekaasupäästöjen vähentämisessä on merkittävä. Kansallisten ilmastotavoitteiden toteutumiseksi kuntien tulee olla hiilineutraaleja keskimäärin vuonna 2035, joka on Suomen kansallinen hiilineutraaliuden tavoitevuosi. Oripää tavoittelee 80 prosentin päästövähennystä vuoden 2007 tasosta vuoteen 2040 mennessä. Tavoitteessa ei huomioida maataloussektorin päästöjä, mutta kunta pyrkii kuitenkin vaikuttamaan merkittävästi maatalouden päästövähennyksiin.

Valtio ohjaa osaltaan ilmastomuutosta hillitsevän politiikan toimeenpanoa lainsäädännön tasolla, mutta useat käytännön toimet toteutetaan kunnissa. Kunnilla on vastuu muun muassa paikallisen kaavoituksen, liikennesuunnittelun ja ympäristökasvatuksen järjestäjänä, joten mahdollisuuksia vaikuttaa alueen kasvihuonekaasupäästöihin on useita.

Oripään kunnan ilmastotoimet tähtäävät päästöjen vähentämiseen muun muassa energiatehokkuuden, uusiutuvan energian lisäämisen sekä öljylämmityksestä luopumisen keinoin. Jotta päästöjä voidaan vähentää, tarvitaan vertailukelpoista tietoa paitsi päästöistä, myös eri toimenpiteiden päästövaikutuksista.

Yksi keskeisimmistä työkaluista ilmastotyön seurannassa on kasvihuonekaasupäästöjen vuosiseuranta, jonka avulla toimien vaikuttavuutta voidaan mitata suhteessa asetettuihin tavoitteisiin.





CO2-raportin mukaisessa laskennassa kasvihuonekaasupäästöt lasketaan seuraaville sektoreille:

- Kuluttajien ja teollisuuden sähkönkulutus
- Sähkölämmitys
- Maalämpö
- Öljynkulutus
- Erillislämmitys
- Tieliikenne
- Maatalous
- Jätehuolto

4.2 Kasvihuonekaasupäästöjen laskentamenetelmä

Ilmastotyön ja toimenpiteiden vaikutusten arvioinnissa keskeinen lähtökohta on niiden vaikutus kasvihuonekaasupäästöihin. Oripään kunnan kasvihuonekaasupäästöjä on tarkasteltu Sitowisen CO2-raportin laskentamallilla.

CO2-raportissa kunnan kasvihuonekaasupäästöt lasketaan kulutusperusteisesti siten, että sähkön ja kaukolämmön päästöt jaetaan sille kunnalle, jossa sähkö ja kaukolämpö kulutetaan. Jätteen- ja jätevedenkäsittelyn päästöt taas jaetaan sille kunnalle, jossa ne ovat muodostuneet, vaikka niiden käsittely tapahtuisi toisaalla. Kasvihuonekaasupäästöjen laskennassa ovat mukana ihmisen toiminnan aiheuttamat tärkeimmät kasvihuonekaasut: hiilidioksidi (CO_2), metaani (CH_4) ja dityppioksidi (N_2O). Kasvihuonekaasujen päästöt yhteismitallistetaan hiilidioksidiekvivalenteiksi (CO_2 -ekv).

CO2-raportin laskentamalli on kehitetty perustuen menetelmiin, joita Tilastokeskus käyttää vuosittain YK:n ilmastositomukselle raportoitavassa Suomen kasvihuonekaasuinventaariossa. Laskentamenetelmiä on sovellettu kuntatason päästölaskentaan sopiviksi ja niitä kehitetään jatkuvasti paremman laskentatarkkuuden saavuttamiseksi. Lisäksi laskennassa käytettävät menetelmät vastaavat tai ovat helposti muokattavissa vastaamaan yleisimpiä maailmanlaajuisesti käytössä olevia raportointimalleja, kuten esimerkiksi Euroopan Komission kaupunginjohtajien ilmastositomusta Covenant of Mayorsia.

4.3 Kasvihuoneekaasupäästöjen nykytila ja kehitys

Oripään kasvihuoneekaasupäästöt on laskettu vuosilta 2007, 2022 ja 2023:

- **2007: 26,8 kt CO₂-ekv.**
- **2022: 25,6 kt CO₂-ekv.**
- **2023: 25,2 kt CO₂-ekv. (ennakkotieto)**

Vuosi 2007 on asetettu laskennan perusvuodeksi, johon päästökehitystä tullaan vertaamaan.

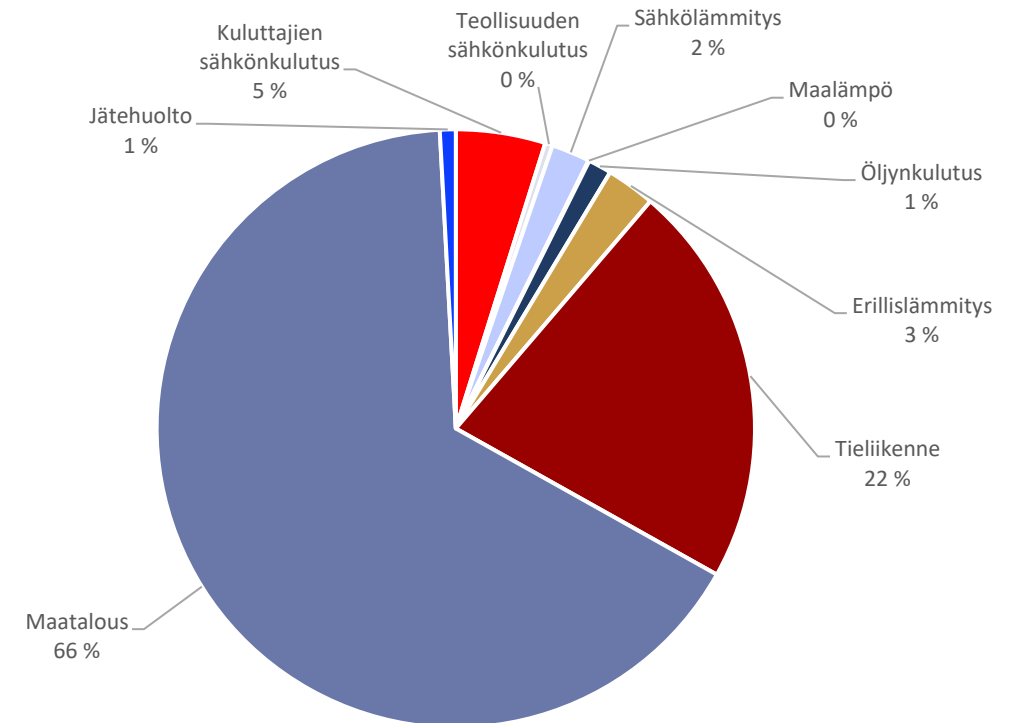
Vuoden 2023 päästöt perustuvat ennakkotietoon, eikä luku sisällä teollisuuden sähkönkulutuksen päästöjä. Teollisuuden sähkönkulutukselle ei lasketa ennakkotietoa, sillä päästöissä voi tapahtua merkittävää muutosta vuoden aikana.

Oripään vuoden 2022 päästöt on esitetty kuvassa 1. Merkittävin osa (66 prosenttia) aiheutui maataloudesta. Seuraavaksi eniten päästöjä aiheutui tieliikenteestä (22 prosenttia).

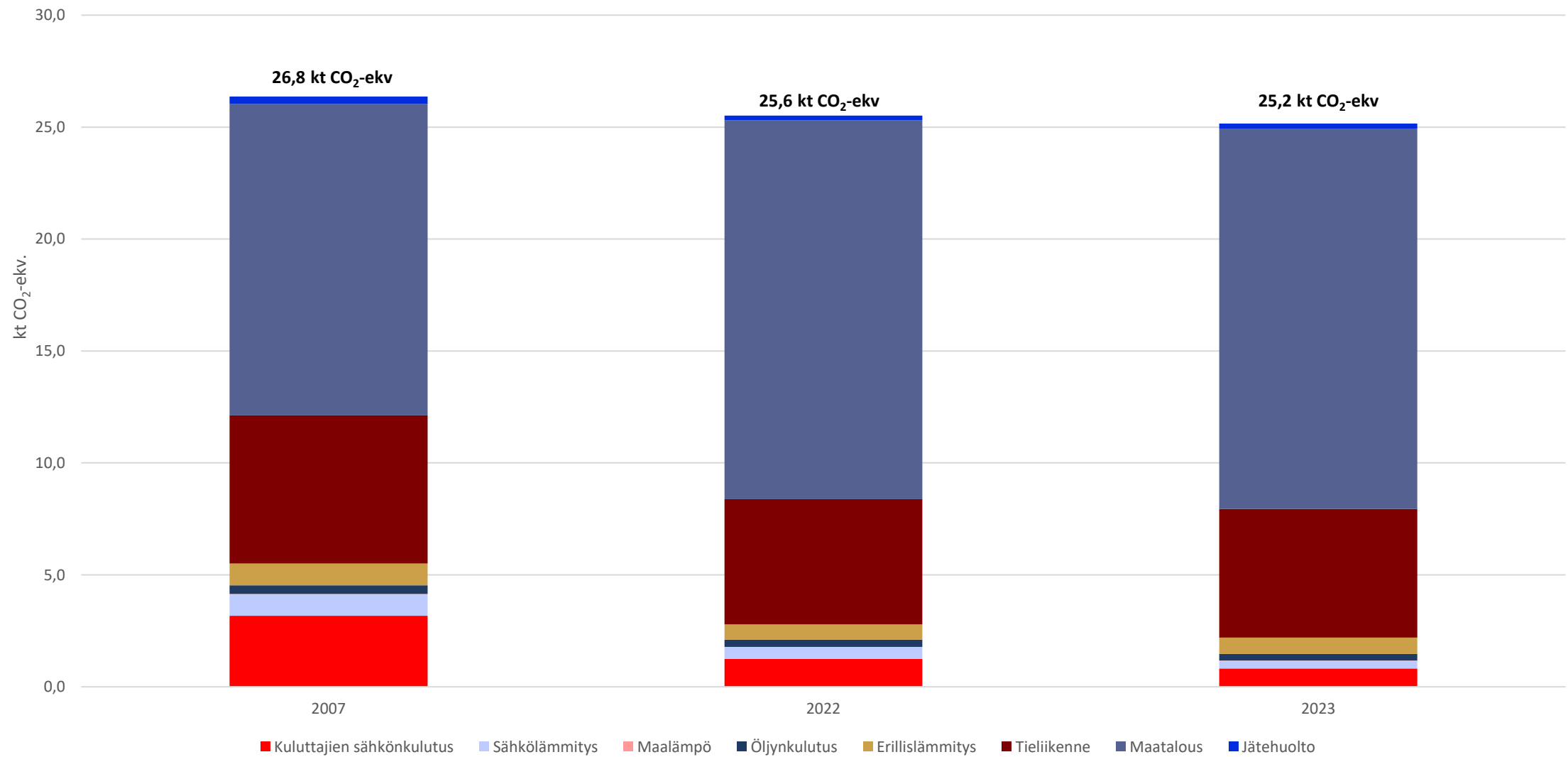
Maatalouden ja tieliikenteen päästöjä on käsitelty tarkemmin sivuilla 14 ja 15.

Asukaskohtaiset päästöt olivat 19,4 t CO₂-ekv. Oripään asukaskohtaista päästöä on vertailtu muihin CO₂-raportissa mukana oleviin Varsinais-Suomen kuntiin kuvassa 5.

Oripään kasvihuoneekaasupäästöt laskettuina vuosina esitetään kuvassa 2. Kun verrataan vuoden 2007 päästöjä vuoden 2022 päästöihin, huomataan, että kokonaispäästöt ovat laskeneet noin 5 prosenttia. Kuluttajien sähkönkulutuksen ja sähkölämmityksen päästöt ovat laskeneet eniten, 61 ja 45 prosenttia. Kokonaispäästöjen ovat laskeneet vuoden 2007 tasosta, mutta sektoreista maalämmityksen ja maatalouden päästöt ovat nousseet 139 ja 22 prosenttia.



Kuva 1. Oripään kasvihuoneekaasupäästöt sektoreittain vuonna 2022.



Kuva 2. Oripään kasvihuonekaasupäästöjen kehitys vuosina 2007, 2022 ja 2023* (*ennakkotieto, ilman teollisuutta).

4.4. Keskeisimmät päästölähteet: maatalous

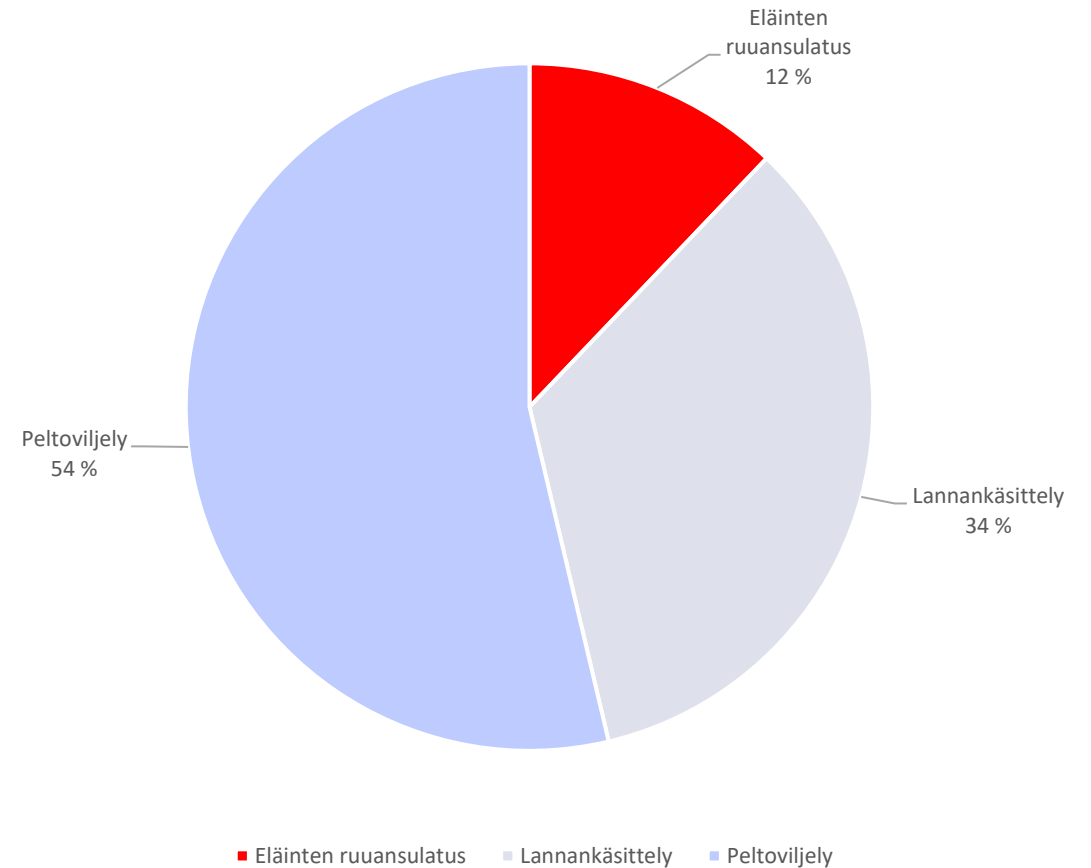
Merkittävin päästölähde Oripäässä on maatalous, josta aiheutui noin 66 prosenttia kokonaispäästöistä vuonna 2022.

Maatalouden päästöt aiheutuvat eläinten ruoansulatuksesta, eläinten lannasta ja peltoviljelystä. Märehtivien eläinten ruoansulatuksesta vapautuu ilmakehään metaania, joka on voimakas kasvihuonekaasu. Metaania vapautuu myös eläinten lannasta, kun se maatuu. Peltoviljelyssä hiiltä vapautuu maaperästä sen muokkauksen yhteydessä.

Merkittävimmät maatalouden päästöt aiheutuvat maaperään lannoitteena lisätystä tpestä ja tuotantoeläinten ruoansulatuksesta. Eläinten ruoansulatuksen ja lannankäsittelyn lasketut päästöt perustuvat eläinten lukumäärään ja päästökertoimiin, jotka on laadittu eläintyyppikohtaisesti Suomen kasvihuonekaasuinventaariossa. Laskennassa ovat mukana seuraavat eläintyytit: nautaeläimet (5 eri luokkaa), hevoset, ponit, lampaat, vuohet, siat, porot ja siipikarja.

Peltoviljelyn päästölaskenta perustuu viljelypinta-alatietoihin seuraaville kasveille: apilansiemen, herne, kaura, kevätvehnä, kukkakaali, lanttu, mukulaselleri, ohra, peruna, porkkana, punajuuri, ruis, seosvilja, sokerijuurikas, syysvehnä, tarhaherne, valkokaali ja öljykasvit. Lisäksi on käytetty tietoa koko kunnan viljelypinta-alasta. Päästölaskenta perustuu Suomen kasvihuonekaasuinventaarion menetelmiin.

Kuvassa 3 esitetään maatalouden päästöjen jakautuminen Oripäässä vuonna 2022. Suurin osa päästöistä (54 %) aiheutuu peltoviljelystä ja toiseksi suurin osa (34 %) lannankäsittelystä. Kolmanneksi eniten päästöjä aiheutuu eläinten ruoansulatuksesta.



Kuva 3. Oripään maatalouden päästöjen jakautuminen sektoreittain vuonna 2022.

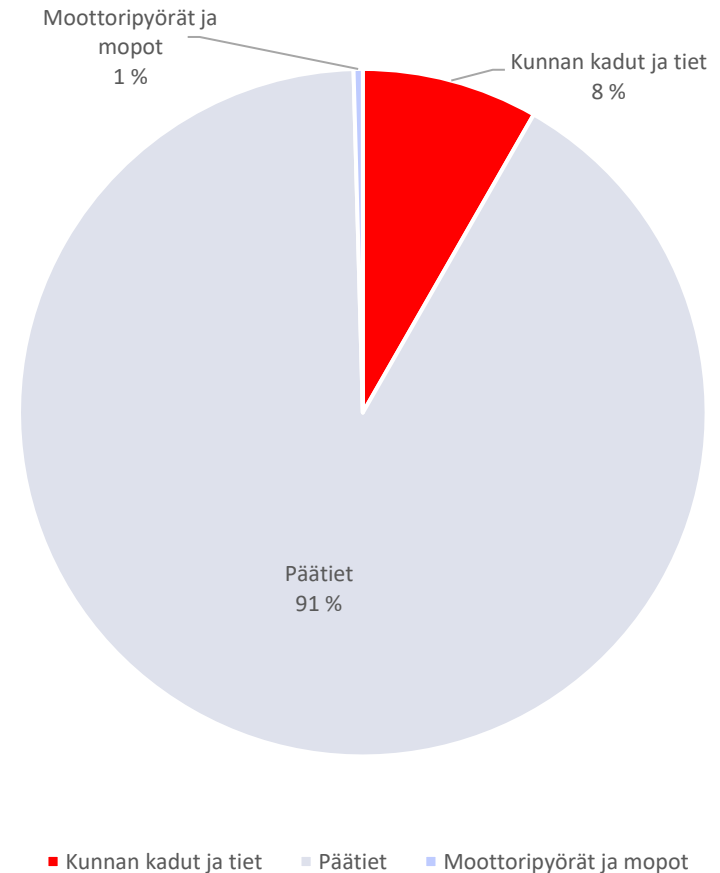
4.5 Keskeisimmät päästölähteet: tieliikenne

Toiseksi merkittävin päästölähde Oripäässä on tieliikenne, josta aiheutui noin 22 prosenttia kokonaispäästöistä vuonna 2022.

Tieliikenteen päästölaskenta perustuu VTT:n LIPASTO-järjestelmän LIISA-malliin, jolla tuotetaan Suomen viralliset vuosittaiset päästömäärät EU:lle, YK:lle ja Suomen tilastoihin. Polttoaineiden sisältämät bio-osuudet vaikuttavat päästökertoimiin, joita mallissa käytetään.

Tieliikenteen päästöjen jakautuminen sektoreittain vuonna 2022 on esitetty kuvassa 4. Päättiet kattavat Väyläviraston hallinnoimien teiden autoliikenteestä (henkilö- ja pakettiautot, kuorma-autot ja linja-autot) aiheutuvat päästöt, ja kunnan kadut ja tiet kattavat kunnan hallinnoimien katujen ja teiden autoliikenteestä aiheutuvat päästöt. Väyläviraston hallinnoimiin teihin kuuluvat maantiet (mm. Kantatie 41), joihin sisältyy läpiajoliikennettä ja raskasta liikennettä. Moottoripyörien ja mopojen päästöt esitetään erikseen, ja niiden osuus kokonaispäästöistä on melko vähäinen.

Suurin osa Oripään tieliikenteen päästöistä (91 %) aiheutuu Väyläviraston hallinnoimista pääteistä ja toiseksi eniten kunnan kaduista ja teistä (8 %).



Kuva 4. Oripään liikenteen päästöjen jakautuminen sektoreittain vuonna 2022.

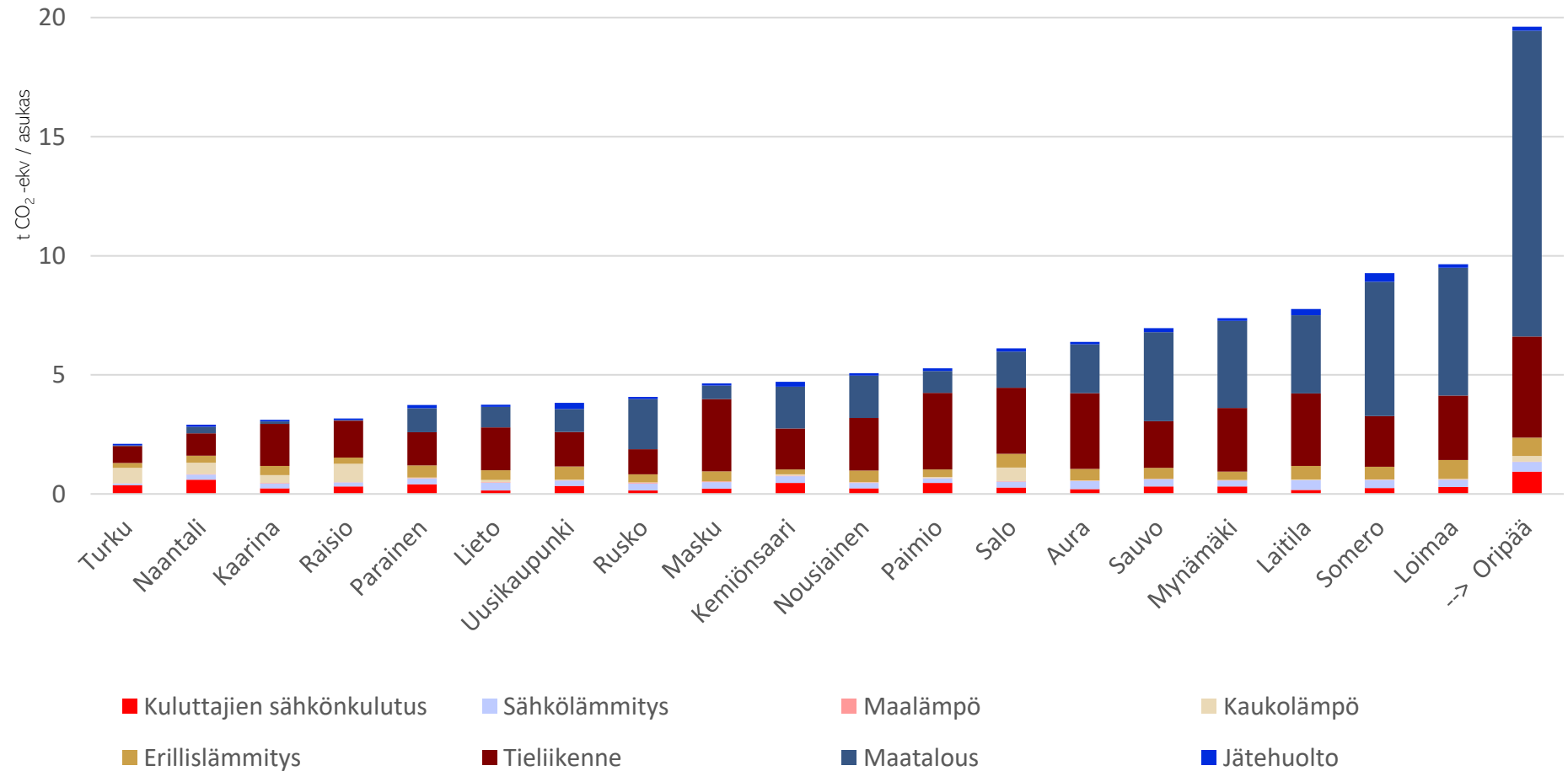


4.6 Asukaskohtaiset päästöt

Oripään asukaskohtaiset päästöt olivat vuonna 2022 yhteensä 19,4 t CO₂-ekv ilman teollisuutta.

Erytisesti maatalouden ja liikenteen asukaskohtaiset päästöt ovat Oripäässä suuremmat verrattuna muihin CO₂-raportissa mukana oleviin Varsinais-Suomen kuntiin (kuva 5).

Myös kuluttajien sähkönkulutuksen asukaskohtaiset päästöt ovat Oripäässä suuremmat kuin vertailukunnissa. Maatalouden sähkönkulutus sisältyy laskennassa kuluttajien sähkönkulutukseen.



Kuva 5. CO₂-raportissa mukana olevien Varsinais-Suomen kuntien asukaskohtaiset päästöt (t CO₂-ekv/asukas) vuonna 2022 ilman teollisuutta. (CO₂-raportti, 2024).



5. Hiilinielut ja -varastot



5.1 Metsät ja hiilinielut osana ilmastotyötä

Ilmastomuutoksen hillinnässä ensimmäinen ja tärkein tavoite on päästöjen vähentäminen. Päästöjä ei todennäköisesti pystytä vähentämään täysin nollaan, vaan myös kompensatiota tarvitaan.

Hiilikompensaatiolla pyritään vähentämään ilmastoa lämmittävien kaasujen päätymistä ilmakehään. Hiilikompensaatio tarkoittaa sitä, että syntyneet kasvihuonekaasupäästöt hyvitetään toteuttamalla tai rahoittamalla projekteja, jotka joko estävät uusien päästöjen syntymistä tai poistavat kasvihuonekaasuja ilmakehästä. Kompensaatiokeinot voidaan karkeasti jakaa teknologisiin ja luontopohjaisiin ratkaisuihin. Luontopohjaiset ratkaisut lisäävät tai tehostavat luonnollisia hiilinieluja sekä vähentävät ilmastopäästöjä. Suomessa luontopohjaisilla kompensatiotoimilla esimerkiksi kasvatetaan metsien hiilivarastoa, lisätään maaperän hiilivarastoa maatalousmailla ja estetään soihin varastoituneen hiilen vapautumista. Soiden ennallistamisella myös edistetään soiden luonnollista hiilensidontaa.

Hiilinielu on mekanismi tai ekosysteemi, joka kerää ja varastoi hiilidioksidia ilmakehästä hiilivarastoon. Käytännössä hiilinieluinä voivat toimia esimerkiksi kasvavat metsät, maaperä ja suot. Suomessa metsät muodostavat tärkeän hiilinielun, kun puut sitovat hiilidioksidia yhteyttäessään. Siihen, kuinka tehokas hiilinielu metsä on, vaikuttavat muun muassa metsän ikä, tiheys sekä puuston kasvukunto. Myös luonnontilainen maaperä sitoo hiilidioksidia itseensä.

Hiilivarastolla tarkoitetaan esimerkiksi kasvillisuutta, maaperää tai merien pintakerroksia, johon hiiltä on sitoutunut. Metsä muuttuu hiilinielusta varastoksi, kun sen kasvu päättyy. Metsien hiilivarasto koostuu maanpäällisen ja -alaisen elävän ja kuolleen biomassan hiilestä.

Myös puusta ja puuperäisistä raaka-aineista valmistetut tuotteet varastoivat hiiltä. Mitä pidempään tuote on käytössä, sitä pidempään siihen sitoutunut hiili on poissa ilmakehästä. Puun palaessa sen sisältämä hiilidioksidi vapautuu ilmakehään.

Kunnat voivat omalla toiminnallaan ja erilaisilla ohjauskeinoilla edistää hiilinieluja omistamallaan alueilla ja kannustaa myös muita maanomistajia mukaan toimiin. Kunnat voivat vaikuttaa esimerkiksi kaavoituksen, maankäytön ohjauksen sekä informaatio-ohjauksen keinoin. Lisäksi kunnat voivat harjoittaa omistamissaan metsissä kestävää metsänhoitoa sekä huomioida hiilinielut ja ekosysteemipalvelut viheralueiden hoidossa.

Hiilinielujen vahvistamiseen tähtäävien tavoitteiden ja toimenpiteiden sisällyttäminen kunnan ilmastosuunnitelmaan on ilmastolain mukaan vapaaehtoista. Ennallistamisasetus astui voimaan elokuussa 2024. Sen tavoitteena on parantaa luonnon tilaa monipuolisilla toimenpiteillä eri ympäristöissä, kuten soilla, metsissä ja kaupunkiympäristöissä, edistäen samalla luonnon monimuotoisuutta ja yhteiskunnan kestävyyttä. Kunnat voivat harjoittaa ennallistamista omilla alueillaan ja sitä kautta edistää myös ilmastotavoitteita.

5.2 Hiilivarastojen ja -nielujen laskentamenetelmä

Ilmastosuunnitelman laadinnan osana laskettiin Oripään alueella sijaitsevien metsien hiilivarastot ja -nielut. Lisäksi arvioitiin niiden kehitystä tulevien kahdenkymmenen vuoden aikana.

Metsien hiilivarastojen ja hiilinielun kehitys simuloitiin Sitowisen tekoälypohjaisella kasvumallilla. Mallin opetusaineistona hyödynnettiin Suomen Metsäkeskuksen avoimesta metsävara-tiedosta saatua laajaa metsikkökuvioiden kasvuennustedatata. Mallilla voidaan ennustaa perusmetsikkötunnusten vuotuista kehitystä, biomassaa ja puuston ja maaperän hiilivarastoja.

Laskentamallin syötteenä käytetään lähtötilanteen metsikkötunnuksia, simuloinnin alku- ja loppupäiviä sekä toteutettavia metsänhoitotoimenpiteitä. Simulointi voidaan ajaa joko ilman metsänhoitotoimenpiteitä, metsäsuunnitelman mukaisilla toimenpide-ehdotuksilla tai Tapion hyvän metsänhoidon suositusten mukaisesti. Oripään simuloinnissa käytettiin Tapion hyvän metsänhoidon suositusten mukaisia toimenpiteitä. Lisäksi kasvuun ja maaperän hiilimäärän kehitykseen vaikuttaa keskimääräinen säätila.

Oripään laskelmassa on käytetty avoimen metsävaratiedon kuvioita, joita alueella on yhteensä noin 5 696 hehtaaria.

Malli laskee metsien vuotuista kasvua ja hiilinielua metsikkökuviokohtaisesti:

- Perusmetsämuuttujien (puuston pääpuulaji, keskipituus, keskiläpimitta, pohja-pinta-ala, tilavuus) vuotuinen kasvu/muutos
- Biomassa lehdissä, oksissa, rungossa, kannossa, juurissa (Repola J., 2007)
- Puustoon sitoutunut hiili (ja CO₂-ekv.) biomassoista johdettuna
- Maaperään sitoutunut hiili lasketaan Yasso-mallilla (Ilmatieteen laitos, 2023)
- Hiilivaraston muutos (lähde vs. nielu)
- Metsänhoitotoimenpiteet (taimikonhoito, harvennukset ja päätehakkuu) simuloidaan kohteelle, jos hakkuukriteerit täyttyvät. Tällöin lasketaan myös hakkuupoistuma (tukki/kuitu/hukkapuu).

5.3 Oripään metsät ja hiilinielut

Oripään kunnan alueella on metsiä yhteensä lähes 5 700 hehtaaria. Metsät muodostavat huomattavan hiilivaraston: kun lasketaan yhteen sekä puustoon että metsien maaperään sitoutunut hiili, vuonna 2024 metsien hiilivarasto on kooltaan yli 3 900 kt CO₂-ekv. Arvioiden mukaan metsien hiilivarasto tulee kasvamaan myös tulevina vuosina. Vuonna 2044 Oripään metsien hiilivaraston arvioidaan olevan yli 4 000 kt CO₂-ekv. (taulukko 1).

Oripään metsien hiilinielu eli se määrä hiiltä, jonka metsät sitovat vuodessa, on 16,4 kt CO₂-ekv. vuonna 2024. Metsien merkitys hiilinieluna näyttää kuitenkin tulevaisuudessa pienenevän: esimerkiksi vuonna 2044 Oripään metsät vapauttavat hiiltä enemmän mitä sitovat (kuva 6).

Metsien hiilinielun koossa on vuosittaista vaihtelua muun muassa hakkuista ja niiden ajoittumisesta johtuen. Nielun mahdolliseen pienenemiseen voi pidemmällä aikavälillä vaikuttaa muun muassa metsien kasvun hidastuminen esimerkiksi niiden ikärakenteen muuttumisen vuoksi.

Taulukko 1. Oripään metsien hiilivarasto ja -nielu vuonna 2024 sekä näiden kehitys vuosille 2034 ja 2044.

	2024	2034	2044
Hiilivarasto (kt CO₂e)			
Puusto (runko, kanto, juuret, oksat, lehdet)	1 022	977	941
Maaperä	2 972	3 077	3 142
Puusto + maaperä yhteensä	3 995	4 054	4 083
Hiilinielu (kt CO₂e/vuosi)			
Puusto (runko, kanto, juuret, oksat, lehdet)	-2,9	7,4	5,7
Maaperä	-13,5	-7,8	-4,1
Puusto + maaperä yhteensä	-16,4	-0,5	1,6



Kuva 6. Oripään metsien hiilinielu, eli hiilivaraston vuotuinen muutos 2025-2044. Luvuissa on huomioitu maaperään ja puustoon sitoutuva hiili. Huomaa, että negatiiviset luvut tarkoittavat tässä tapauksessa hiilinieluja ja positiiviset luvut hiilipäästöjä. (Sitowise, Oripään metsien hiiliraportti 2024).



6. Ilmastonmuutoksen hillintä



6.1 Toimenpiteet ilmastonmuutoksen hillitsemiseksi

Kunnat ovat keskeisessä roolissa kasvihuonekaasupäästöjen vähentämisessä, vaikka kunnan omilla toimilla voidaan kattaa vain osa kunnan alueen päästöistä. Kunta voi toimia mahdollistajana ja esimerkkinä sekä kannustaa ja aktivoida kuntalaisia, järjestöjä ja yrityksiä mukaan ilmastotyöhön.

Ilmastosuunnitelmaan on koottu konkreettisia toimenpiteitä, joilla Oripään kunta pyrkii vähentämään omasta toiminnastaan aiheutuvia kasvihuonekaasupäästöjä ja joilla kunta mahdollistaa ja edistää ilmastoviisasta elämää Oripäässä. Osa valituista ilmastotoimista vaikuttaa ilmastonmuutoksen hillitsemisen lisäksi myös muihin asioihin positiivisesti: toimenpiteitä toteuttamalla voidaan saavuttaa taloudellisia säästöjä, lisätä kuntalaisten hyvinvointia sekä edistää kiertotaloutta. Osa toimista edistää myös ilmastonmuutokseen sopeutumista kunnassa.

Ilmastotyön toimenpiteet on jaettu kuuteen pääteemaan:

- 1) Uusiutuva energia ja energiatehokkuus
- 2) Kestävät julkiset hankinnat
- 3) Kestävä ruoantuotanto ja -kulutus
- 4) Vesistöjen hyvinvointi
- 5) Hiilinielujen vahvistaminen
- 6) Viestintä ja sidosryhmäyhteistyö

Ilmastotyön edistämisen seuranta varten jokaiselle teemalle on valittu 2-3 mittaria, joiden avulla voidaan seurata ilmastotyön edistymistä. Teemat ovat osin päällekkäisiä. Kaikkien valittujen toimenpiteiden yhteisenä päämääränä on ilmastonmuutoksen hillintä ja siihen sopeutuminen.





Uusiutuva energia ja energiatehokkuus

Öljylämmityksestä luopuminen

- Jatketaan uusiutuvan energiantuoton suunnittelua investointisuunnitelman mukaisesti ja vaihtoehtoisten lämmitysmuotojen selvitystä kunnan omistamien kiinteistöjen osalta.
- Pyritään vaiheittain luopumaan öljylämmityksestä kunnan omistamissa kiinteistöissä.
- Kannustetaan ja neuvotaan kunnan alueella olevien öljylämmitteisten kiinteistöjen omistajia vaihtamaan öljylämmityksestä vähäpäästöisempiin lämmitysmuotoihin.

Energiatehokkuuden lisääminen

- Jatketaan valaistusten vaihtamista LED-valoihin.
- Uusitaan vaiheittain kunnan kiinteistökantaa energiatehokkuuden parantamiseksi niiden kiinteistöjen osalta, joissa peruskorjausta ei todeta kannattavaksi. Peruskorjauksissa huomioidaan energiatehokkuuden parantaminen.

Aurinkovoiman ja muun uusiutuvan energian edistäminen kunnan alueella

- Kunta suhtautuu jatkossakin myönteisesti uusiutuvan energian hankkeisiin kunnan alueella, mikäli potentiaalisia alueita uusiutuvan energian käyttöön löytyy.
- Suositaan sähkön hankinnassa uusiutuvilla energiamuodoilla tuotettuja vaihtoehtoja.
- Kartoitetaan lisää sopivia kunnan omistamia kiinteistöjä, joissa voidaan hyödyntää aurinkopaneeleita ja aurinkoenergiaa.





Kestävät julkiset hankinnat

Resurssi- ja ilmastoviisaat hankinnat

- Laaditaan kuntaan hankintojen kestävyyskriteerit, joissa huomioidaan ilmastonäkökulma ja resurssiviisaus.
- Laitteiden hankinnoissa kiinnitetään huomiota energiatehokkuuteen.
- Tuetaan paikallisuutta kuten lähiruokaa niissä hankinnoissa, joissa se on mahdollista.
- Edistetään kunnassa tavaroiden yhteis- ja uusiokäyttöä sekä pitkäikäisyyttä.
- Kiinnitetään huomiota kaluston uusimisen ja käytöstä poiston yhteydessä kiertotalouden periaatteisiin. Toimivaa kalustoa ei laiteta suoraan kierrätykseen.

Mittarit:

- Ympäristö- ja kiertotalouskriteerejä sisältävien kilpailutusten osuus kunnassa
- Käytöstä poistetun kaluston kierrätys-/uusiokäyttöaste





Kestävä ruoantuotanto ja -kulutus

Kestävämpi ruoantuotanto

- Kunnan omistamilla viljelymailla edistetään kestäviä viljelykäytäntöjä ja maaperän hiilensidontaa vuokrasopimusten kautta.
- Kannustetaan kunnan alueen maatalouden toimijoita kestäviin ratkaisuihin ja tuetaan alueellista yhteistyötä.
- Selvitetään mahdollisuuksia edistää lannan hyödyntämistä biokaasun- ja kiertolannoitteiden tuotannossa, paikallisesti tai lähialueilla.

Kestävämpi ruoankulutus

- Lisätään lähiruoan ja mahdollisuuksien mukaan kotimaisten raaka-aineiden osuutta kunnan palveluissa.
- Lisätään kasvisruoan osuutta kunnan ruokapalveluissa.
- Ohjataan kunnan ruokapalveluita satokausiajattelun suosimiseen eli tehdään sesongin mukaista ruokaa ruokapalveluissa.
- Vähennetään ruokahävikkiä kunnan ruokapalveluissa tiedottamisen, neuvonnan ja ympäristökasvatuksen keinoin.
- Jaetaan ylijäämäruoka eteenpäin.

Mittarit:

- Kasvisruoan osuus kunnan ruokapalveluissa
- Ruokahävikin määrä valmistuskeittiössä





Vesistöjen hyvinvointi

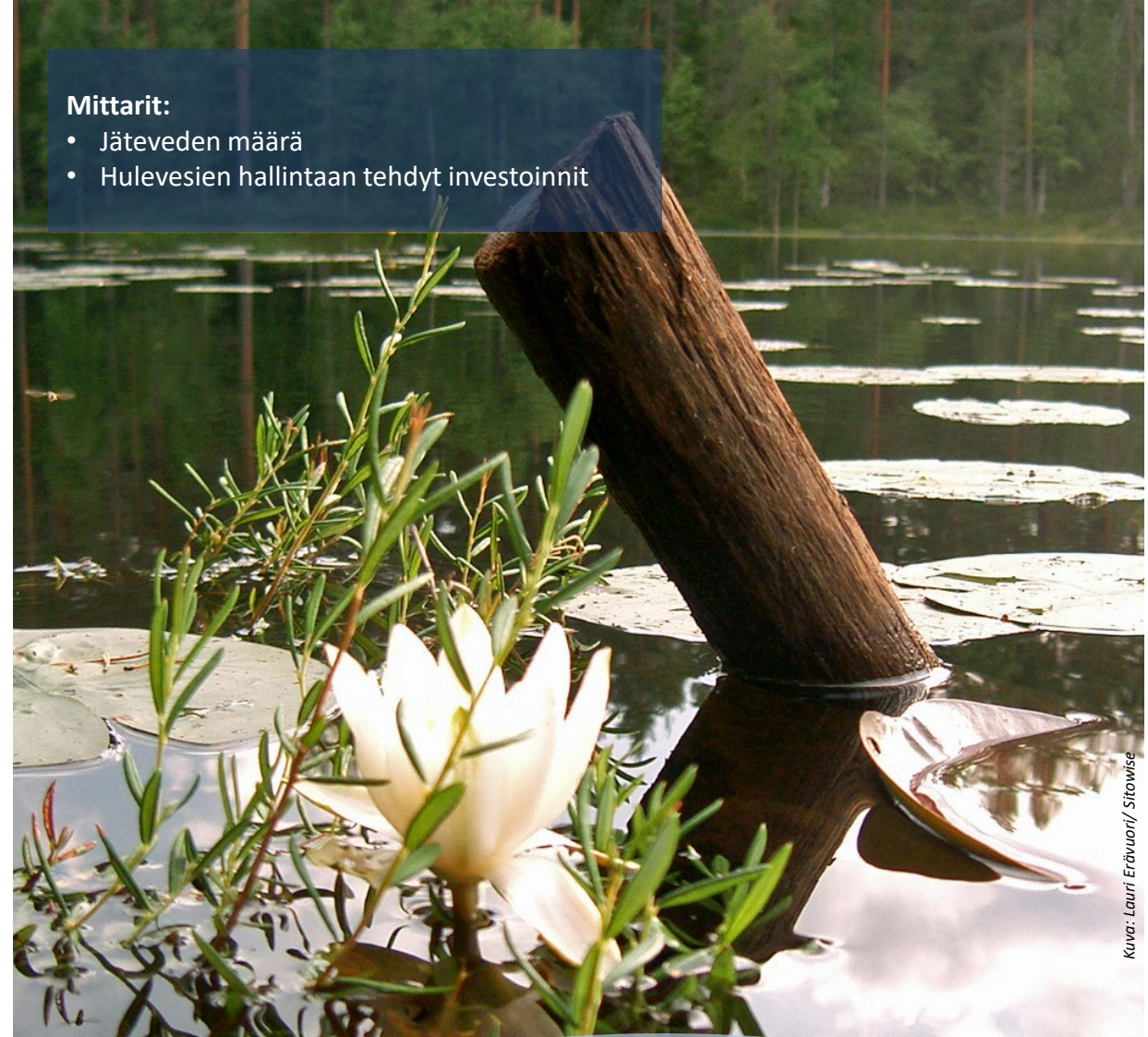
Vesistöjen hyvinvoinnin edistäminen ja tilan turvaaminen

- Toteutetaan hulevesien hallintaa ja puhdistamista luonnonmukaisin menetelmin sekä hyödynnetään hulevesiä Aurajoen alkupään vesimäärän ja virtaaman lisäämisessä.
 - Ohjataan hulevedet jatkossa pois jätevesiviemäriverkosta, jolloin ne eivät kuormita jätevesiverkostoa ja rankkasateiden aikaan aiheuta jätevesiviemäristön ylivuotoja. Tämä vaikuttaa myös jätevesien laskennalliseen kasvihuonekaasupäästöjen määrään laskevasti.
 - Suunnitellaan ja toteutetaan luonnonmukaisia hulevesien puhdistusmenetelmiä, jotta hulevedet eivät aiheuta Aurajoen ja muiden pienempien vesistöjen tilan heikentymistä.
- Kartoitetaan ja torjutaan vieraslajeja rannoilta ja vesistöistä.
 - Vieraslajien kartoitusta varten selvitetään joukkoistetun kartoituksen käytön soveltuvuutta Oripään alueeseen.
- Kehitetään Aurajoen kestävää virkistyskäyttöä.
- Lisätään yhteistyötä Aurajokisäätiön ja muiden valuma-alueen kuntien ja kaupunkien kanssa.

Vesistöjen ja niiden ympäristöjen hyvinvoinnin turvaaminen tukee ilmastotyötä vähentämällä vesistöjen aiheuttamia päästöjä. Luonnonmukaiset hallinta- ja puhdistusmenetelmät hulevesien hallinnassa lisäävät vihreää pinta-alaa rakennetussa ympäristössä ja osaltaan auttavat sitomaan hiiltä ilmasta. Vesistöjen hyvinvoinnilla ja hulevesien hallinnalla pystytään edistämään myös ilmastomuutokseen sopeutumista turvaamalla vesiympäristöjen tila ja ehkäisemällä jätevesiviemäristön ylivuotoja.

Mittarit:

- Jäteveden määrä
- Hulevesien hallintaan tehdyt investoinnit





Hiilinielujen vahvistaminen

Hiilinielujen vahvistaminen

- Laaditaan ilmastoviisas metsänhoitosuunnitelma, jossa painotetaan hiilinielujen vahvistamisen näkökulmaa ja jonka mukaisesti metsiä hoidetaan ja hallinnoidaan jatkossa.
- Vesistöjen tilasta pidetään huolta myös hiilinielujen näkökulmasta.
- Kannustetaan metsänomistajia kestäväan metsien käyttöön ja kriteerit täyttävissä kohteissa liittymään METSO-ohjelmaan.
- Huomioidaan kaavoituksessa hiilinielujen näkökulma ja muun muassa viheralueiden riittävyys.

Mittarit:

- Ilmastoviisas metsänhoitosuunnitelma laadittu
- Kunnan metsien hiilivaraston ja -nielujen koko





Viestintä ja sidosryhmäyhteistyö

Ilmastokasvatus

- Lisätään alakoulun ja esikoulun vuosisuunnitelmaan ilmastokasvatuksen teemaviikko.
- Osallistetaan kunnan nuorisovaltuustoa ilmastotyöhön ja kuullaan heidän kauttaan nuorten ääntä ilmastoasioissa ja päätöksenteossa.
- Otetaan osaa valtakunnallisiin teemaviikkoihin ja viestitään niistä aktiivisesti (mm. pyöräilyviikko, energiansäästöviikko ja muut teemaviikot).

Yritysyhteistyö

- Lisätään kunnan ja paikallisten yritysten yhteistyötä tukemaan kunnan elinvoimaisuutta ja samalla vauhditetaan sekä kunnan että kunnan alueella toimivien yritysten ilmastotyötä.

Kunnan omien työntekijöiden ilmastotyön tukeminen

- Mahdollistetaan työsuhtepolkupyörät/-sähköpolkupyörät kunnan työntekijöille.

Maatalouden toimijat

- Käydään keskustelua paikallisten maataloustuottajien kanssa ja tuetaan heitä kestävien ratkaisuiden kokeilemisessa ja toteuttamisessa.

Muun sidosryhmäyhteistyön lisääminen

- Kartoitetaan mahdollisia hankekumppanuuksia ja kannustetaan paikallisia yhdistyksiä ja yrityksiä mukaan mahdollisiin ilmasto- ja ympäristötyötä tukeviin hankkeisiin.
- Hyödynnetään maakunnallisen toimijan Valonian tukea kuntien ilmastotyölle ja kartoitetaan mihin toimiiin tukea on tarpeen kohdentaa.

Mittarit:

- Ilmastoteemaisten tapahtumien ja projektien lukumäärä koulussa ja varhaiskasvatuksessa
- Ilmastohankkeet/-toimet, joihin kunta osallistuu sidosryhmien kanssa





7. Arvioitu päästökehitys



Kuva: Lauri Erävuori / Sitowise

7.1 Arvioitu päästökehitys

Ilmastosuunnitelman laadinnan yhteydessä laskettiin arvio tulevaisuuden päästökehityksestä Oripäässä vuodelle 2040. Arvioinnissa tarkasteltiin kahta skenaariota: perusuraskenaariota ja tavoiteskenaariota.

Perusuraskenaariossa Oripään päästökehitystä tarkasteltiin kansallisten ilmastopolitiikan toimien ja linjausten perusteella, ilman kunnan toteuttamia ilmastotoimia. Tavoiteskenaariossa otettiin kansallisten toimien lisäksi huomioon muun muassa paikallisia ja seudullisia ilmastomuutoksen hillinnän toimia.

Molempien skenaarioiden perusvuosi on 2007 ja tavoitevuosi 2040. Arvioituja päästövähennyksiä peilataan 80 prosentin päästövähennystavoitteeseen, sekä 70 ja 60 prosentin päästövähennyksiin. Päästövähennystavoitteessa ei huomioida maataloutta, mutta kunta pyrkii toteuttamaan toimenpiteitä maataloussektorin päästöjen vähentämiseksi.

Laskennan tuloksia tarkasteltaessa on syytä ottaa huomioon, että useiden kansallisten toimien täysimääräinen toteutuminen vaatii aktiivista toimeenpanoa myös kunnalta. Skenaariolaskentojen keskeisimmät oletukset on esitetty taulukoissa 2 ja 3.

Taulukko 2. Skenaariolaskennan perusuraskenaarion keskeisimmät oletukset.

Sektorit	Perusuraskenaarion keskeisimmät oletukset
Kuluttajien sähkönkulutus	Oletetaan, että sähkönkulutus kasvaa 0,5 prosenttia vuodessa asukasta kohti aikavälillä 2022–2040. Sähkönkulutuksen kasvuun vaikuttavat esimerkiksi lämpöpumppujen ja sähkölaitteiden määrän kasvu sekä liikenteen voimakas sähköistyminen. Oripäässä sähkönkulutus asukasta kohden on vuonna 2022 on 14,3 MWh/asukas. Vuonna 2040 tämän arvioidaan olevan 15,7 MWh/asukas. Oletetaan sähkön päästökerroin Energiateollisuuden ilmastotiekartan perusskenaarion mukaan. Vuonna 2040 sähkön päästökerroin olisi noin 12 t CO ₂ -ekv/GWh (Energiateollisuus, 2024).
Teollisuuden sähkönkulutus	Oletetaan teollisuuden sähkönkulutuksen pysyvän vuoden 2022 tasolla myös vuonna 2040. Sähköisten työkonien käyttö lisääntyy, mutta niiden energiatehokkuus paranee. Sähkön päästökertoimen oletetaan noudattavan Energiateollisuuden ilmastotiekartan perusskenaarion mukaista kehitystä. Vuonna 2040 sähkön päästökerroin olisi noin 12 t CO ₂ -ekv/GWh (Energiateollisuus, 2024).
Sähkölämmitys	Oletetaan sähkölämmitykseen liittyvän sähkönkulutuksen pysyvän vuoden 2022 tasolla vuonna 2040. Vuonna 2040 sähkön päästökerroin olisi Energiateollisuuden ilmastotiekartan perusskenaarion mukaan noin 12 t CO ₂ -ekv/GWh (Energiateollisuus, 2024).
Maalämpö	Oletetaan pysyvän vuoden 2022 tasolla vuonna 2040. Maalämpöpumppujen kuluttaman sähkön päästöjen laskennassa on huomioitu Energiateollisuuden vähähiilisyystiekartan perusskenaarion mukainen päästökerroin, joka on noin 12 t CO ₂ -ekv/GWh (Energiateollisuus, 2024).
Öljynkulutus	Oletetaan pysyvän vuoden 2022 tasolla vuonna 2040.
Erillislämmitys	Ympäristöministeriön (2022) ilmastovuosikertomuksessa esitetystä arviossa erillislämmityksen päästöjen kehittymisestä päästöt pienenevät nykyisten toimien seurauksena noin 39 prosenttia vuoden 2022 tasosta vuoteen 2035 mennessä. Mikäli kehitys jatkuisi saman suuntaisena myös vuoteen 2040 asti, päästöt pienenisivät noin 55 prosenttia vuoden 2022 tasosta.
Tieliikenne	Päästöjen arvioidaan vähenevän 59 prosenttia vuosien 2022–2040 aikana PEIKKO-hankkeen (Valtioneuvosto, 2024) WEM-perusskenaarion kehitysennusteisiin perustuen.
Maatalous	Maatalouden laskennalliset päästöt pienenevät 3 prosenttia vuodesta 2022 vuoteen 2040 mennessä Hiilineutraali Suomi 2035 (HIISI) -jatkoselvityksen WEM-skenaarion mukaan (VTT Oy, 2022).
Jätehuolto	Päästöjen arvioidaan puolittuvan vuosien 2020–2035 aikana Ympäristöministeriön (2022) ilmastovuosikertomukseen perustuen. Jos oletetaan, että päästövähennä jatkua lineaarisena vuoteen 2040 saakka, päästöt vähenevät noin 56 prosenttia vuoden 2022 tasosta vuoteen 2040 mennessä.

Taulukko 3. Skenaariolaskennan tavoiteskenaarion keskeisimmät oletukset.

Sektori	Tavoiteskenaarion keskeisimmät oletukset
Kuluttajien sähkönkulutus	Oletetaan, että asukaskohtainen sähkönkulutus pysyy vuoden 2022 tasolla, ja olisi 14,3 MWh/asukas vuonna 2040. Oletetaan sähkön päästökerroin Energiateollisuuden ilmastotiekartan vähähiiliskenaarion mukaan. Vuonna 2040 sähkön päästökerroin olisi noin 4 t CO₂-ekv/GWh (Energiateollisuus, 2024).
Teollisuuden sähkönkulutus	Oletetaan teollisuuden sähkönkulutuksen pysyvän vuoden 2022 tasolla myös vuonna 2040. Sähköisten työkonien käyttö lisääntyy, mutta energiatehokkuus paranee. Sähkön päästökertoimen oletetaan noudattavan Energiateollisuuden ilmastotiekartan vähähiiliskenaarion mukaista kehitystä. Vuonna 2040 sähkön päästökerroin olisi noin 4 t CO₂-ekv/GWh (Energiateollisuus, 2024).
Sähkölämmitys	Oletetaan sähkölämmitykseen liittyvän sähkönkulutuksen pysyvän vuoden 2022 tasolla vuonna 2040. Vuonna 2040 sähkön päästökerroin olisi Energiateollisuuden vähähiilisyystiekartan vähähiiliskenaarion mukaan noin 4 t CO₂-ekv/GWh (Energiateollisuus, 2024).
Maalämpö	Oletetaan, että maalämpöpumppujen sähkönkulutus kasvaa, kun kunnan kiinteistöjen sekä erillislämmityksen öljynkulutusta korvataan maalämmöllä. Maalämpöpumppujen kuluttaman sähkön päästöjen laskennassa on huomioitu Energiateollisuuden vähähiilisyystiekartan vähähiiliskenaarion mukainen päästökerroin, joka on noin 4 t CO₂-ekv/GWh (Energiateollisuus, 2024).
Öljynkulutus	Oletetaan, että öljylämmityksestä on luovuttu kokonaan vuoteen 2040 mennessä, ja se korvataan maalämpöpumpuilla. Maalämpöpumppujen käytön kasvu on otettu huomioon maalämpösektorin päästöissä.
Erillislämmitys	Ympäristöministeriön (2022) ilmastovuosikertomuksessa esitetyssä arvioissa erillislämmityksen päästöjen kehittymisestä päästöt pienenevät öljylämmityksestä luopumisen ja energiatehokkuuden parantumisen seurauksena noin 67 prosenttia vuoden 2022 tasosta vuoteen 2035 mennessä. Mikäli kehitys jatkuisi saman suuntaisena myös vuoteen 2040 asti, päästöt pienenisivät noin 73 prosenttia vuoden 2022 tasosta.
Tieliikenne	Päästöjen arvioidaan vähenevän 83 prosenttia vuosien 2022–2040 aikana PEIKKO-hankkeen (Valtioneuvosto 2024) WAM1-skenaarion kehitysennusteisiin perustuen.
Maatalous	Maatalouden laskennalliset päästöt pienenevät 13 prosenttia vuodesta 2022 vuoteen 2040 mennessä Hiilineutraali Suomi 2035 (HIISI) -jatkoselvityksen WAM-H-skenaarion mukaan (VTT Oy, 2022).
Jätehuolto	Päästöjen arvioidaan puolittuvan vuosien 2020–2035 aikana Ympäristöministeriön (2022) ilmastovuosikertomukseen perustuen (Ympäristöministeriö, 2022). Jos oletetaan, että päästövähennys jatkuu lineaarisena vuoteen 2040 saakka, päästöt vähenevät noin 56 prosenttia vuoden 2022 tasosta vuoteen 2040 mennessä.



7.2 Skenaariotarkastelun tulokset

Oripään kasvihuonekaasupäästöt perusvuodelta 2007 ja vuodelta 2022 on esitetty kuvassa 7. Lisäksi kuvassa on esitetty arvio perusuraskenaarion ja tavoiteskenaarion mukaisista päästöistä vuonna 2040. Arvioissa ei ole otettu huomioon maatalouden päästöjä.

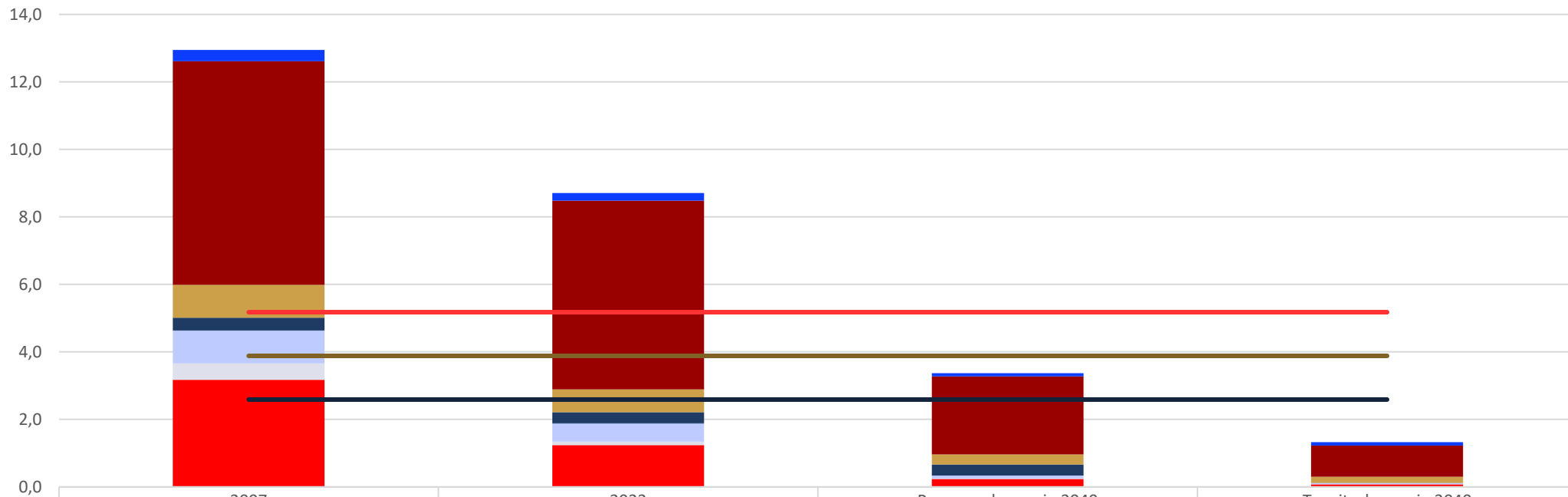
Perusuraskenaarion mukaisen kehityksen perusteella Oripään kasvihuonekaasupäästöt olisivat 3,4 kt CO₂-ekv. (ilman maataloutta) vuonna 2040. Päästöt laskisivat 74 prosenttia vuoden 2007 tasosta eli asetettu 80 prosentin päästövähennystavoite (ilman maataloutta) ei täysin täyty. Tavoiteskenaarion perusteella, jossa kunta ja sidosryhmät toteuttavat päästövähennyksiin tähtääviä toimenpiteitä, Oripään päästöt olisivat 1,3 kt CO₂-ekv. (ilman maataloutta) vuonna 2040, joten päästöt laskisivat 90 prosenttia vuoteen 2040 mennessä.

Skenaariotarkastelun perusteella päästövähennystavoitetta, eli päästöjen vähentämistä 80 prosentilla vuoden 2007 tasosta vuoteen 2040 mennessä ilman maataloutta ei tulla täysin saavuttamaan ilman kunnan omia ilmastotoimia.

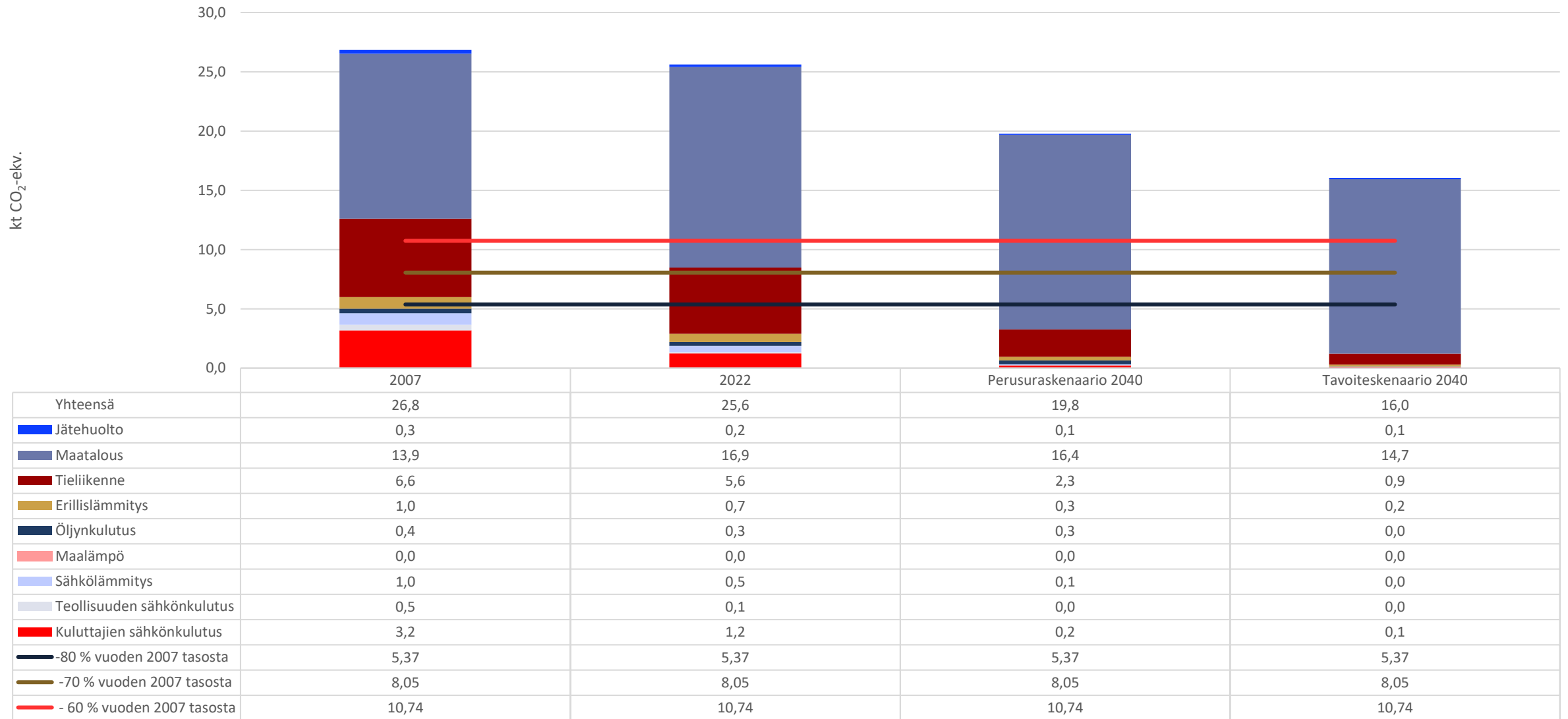
Vaikka maatalous haluttiin jättää ilmastotavoitteen ulkopuolelle, tarkasteltiin silti tavoitevuoden tilannetta, jossa maataloussektori on mukana. Maataloussektorille laadittiin perusura- ja tavoiteskenaariot Hiilineutraali Suomi 2035 (HIISI) -jatkoselvityksessä esitettyjen skenaarioiden perusteella. Kasvihuonekaasupäästöt, joissa myös maatalous on mukana, on esitetty kuvassa 8. Perusuraskenaarion mukaisen kehityksen perusteella Oripään kasvihuonekaasupäästöt olisivat 19,8 kt CO₂-ekv. maatalous mukaan lukien vuonna 2040. Päästöt laskisivat 26 prosenttia vuoden 2007 tasosta. Tavoiteskenaarion perusteella päästöt olisivat 16,0 kt CO₂-ekv. maatalous mukaan lukien vuonna 2040 ja päästöt laskisivat 40 prosenttia vuoden 2007 tasosta.



kt CO₂-ekv.



Kuva 7. Oripään päästökehitys vuosilta 2007 ja 2022 sekä skenaariolaskentojen tulokset tavoitevuodelle 2040 (ilman maataloutta). Katkoviivat kuvaavat 80, 70 ja 60 prosentin päästövähennemää vuoden 2007 tasosta.



Kuva 8. Oripään päästökehitys vuosilta 2007 ja 2022 sekä skenaariolaskentojen tulokset tavoitevuodelle 2040 (maatalous mukana). Katkoviivat kuvaavat 80, 70 ja 60 prosentin päästövähennemää vuoden 2007 tasosta.



8. Seuranta

Ilmastotyötä on tehty Oripäässä osana kuntastrategian toteuttamista jo aiemmin, ja jatkossa ilmastomuutoksen hillinnän toimia toteutetaan entistä systemaattisemmin kunnassa sekä yhdessä sidosryhmien kanssa. Ilmastosuunnitelman toteuttamiseksi työnjaosta sovitaan läpileikkaavasti kuntaorganisaatiossa.

Ilmastosuunnitelma hyväksytetään kunnanvaltuustossa ja suunnitelma päivitetään kerran valtuustokaudessa. Ilmastosuunnitelman päivittämisestä ja ilmastotyön etenemisen seurannasta vastaa kunnan johtoryhmä. Päästövähennystavoitteen saavuttamista voidaan seurata CO2-raportointipalvelun tai Suomen ympäristökeskuksen HINKU-päästölaskentatyökalun avulla.

Ilmastosuunnitelma otetaan huomioon myös tulevaisuudessa kuntastrategiassa sekä kunnan talouden ja toiminnan suunnittelussa. Ilmastosuunnitelman linkittäminen kuntastrategiaan tukee ilmastosuunnitelman toimeenpanemista ja ilmastotyöstä tulee osa kunnan jokapäiväistä päätöksentekoa ja toimintaa.

Oripään ilmastotyön vaikuttavuuden lisäämiseksi ilmastotyötä toteutetaan yhdessä alueellisten toimijoiden, muiden kuntien, yhdistysten ja järjestöjen, yritysten ja asukkaiden kanssa. Tämän lisäksi kunnan omissa palveluissa pyritään vahvistamaan yhteistyötä ilmastotyön tukemiseksi ja edistämiseksi. Ilmastotoimia tarvitaan kaikilla tasoilla ja ilmastomuutoksen hillintä on koko kunnan yhteinen asia.





Lähteet

- Energiateollisuus. 2024. Ilmastotiekartta. Saatavissa: <https://energia.fi/energiapolitiikka/ilmastotiekartta/>
- Ilmatieteen laitos. 2023. Yasso-malli. Saatavissa: <https://en.ilmatieteenlaitos.fi/yasso>
- Repola, J., Ojansuu, R., & Kukkola, M. 2007. Biomass functions for Scots pine, Norway spruce and birch in Finland. Saatavissa: <https://jukuri.luke.fi/handle/10024/535968>
- Sitowise, Oripään metsien hiiliraportti 2024.
- Valtioneuvosto. 2024. Perusskenaariot energia ja ilmastotoimien kokonaisuudelle kohti päästöttömyyttä (PEIKKO). Saatavissa: <https://www.hiisi2035.fi/skenaariot/peikko-wem-skenaario/>
- VTT Oy. 2022. Hiilineutraali Suomi 2035 (HIISI) – jatkoselvitys. Saatavissa: <https://publications.vtt.fi/pdf/technology/2022/T402.pdf>
- Ympäristöministeriö. 2022. Ilmastovuosikertomus 2022. Saatavissa: https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/bitstream/handle/10024/164392/YM_2022_24.pdf?sequence=1&isAllowed=y