

Joroisten kunnan ilmasto-ohjelma 2025-2035

Valtuusto 8.12.2025



Euroopan unionin
osarahoittama



Pohjois-Savon liitto



NAVITAS
YRITYSPALVELUT



Sisällysluettelo

Johdanto

1. Joroisten ilmastotyön perusta

2. Joroisten kasvihuonekaasupäästöt

3. Kasvihuonekaasupäästöjen kehitys

4. Päästökehitysarvio: perusskenaario

5. Ilmastotyön painopisteet ja tavoitteet

5.1 Kestävä energiatuotanto ja kulutus

5.2 Ympäristöystävällistä liikkumista

5.3 Maat, metsät ja vesistöt hyvinvoinnin lähteenä

5.4 Kiertotalous ja materiaalitehokkuus

5.5 Ilmastoviisas kunta

6. Ilmastomuutokseen sopeutuminen

7. Yhteenveto ja ilmasto-ohjelman seuranta

Liitteet

Lähteet



Johdanto

Kunnan ilmasto-ohjelma on strateginen työkalu, joka ohjaa päästövähennysten ja ilmastomuutokseen sopeutumisen käytännön toimia. Se kokoaa yhteen kunnan eri toimialat, sidosryhmät ja asukkaat, määrittää konkreettiset toimenpiteet ja mahdollistaa niiden seurannan. Ohjelma vahvistaa kunnan vastuullisuutta, tukee kestävä kehitystä ja lisää kunnan vetovoimaa tulevaisuudessa. Joroisten kunnan ensimmäinen ilmasto-ohjelma valmistui vuonna 2021. Ilmasto-ohjelman päivittäminen on kunnan pitkäjänteisen ilmastotyön tärkeimpiä kulmakiviä. Joroisten kunnan ilmasto-ohjelman päivitystyö on tehty Suunnitelmallisen ilmastotyön juurruttaminen Pohjois-Savoon (SISU) hankkeen toimesta.

Ohjelman tavoitteena on luoda selkeä tilannekuva Joroisten kunnan päästöistä ja niihin vaikuttavista tekijöistä päätöksenteon tueksi. Sen avulla saadaan tarkempi käsitys päästöjen määrästä sekä kuntaorganisaation roolista ja vaikutusmahdollisuuksista. Ilmasto-ohjelman toimenpiteillä pyritään vähentämään energiankulutusta ja päästöjä kustannustehokkaasti. Kunta edistää ilmastoystävällisiä ratkaisuja toiminnassaan, tukee asukkaiden kestävä arkea ja toimii esimerkkinä ilmastotyössä. Tavoitteiden saavuttaminen edellyttää sekä kulutuksen vähentämistä että sen suuntaamista ympäristöystävällisempiin vaihtoehtoihin – niin kuntaorganisaation kuin kuntalaistenkin toimesta.

Joroisten kunnan ilmasto-ohjelman ydin perustuu kansallisiin ja maakuntatason ilmastositoumuksiin. Vuonna 2015 solmitussa Pariisin ilmastositoumuksessa maat sopivat tavoitteesta rajoittaa maapallon keskilämpötilan nousu selvästi alle kahteen asteeseen verrattuna esiteolliseen aikaan sekä pyrkiä rajoittamaan lämpeneminen enintään 1,5 asteeseen. Sopimus on laaja-alainen ja oikeudellisesti sitova, ja siihen on sitoutunut lähes kaikki maailman valtiot. EU ja Suomi ovat mukana Pariisin ilmastositoumuksessa.

Ilmaston lämpenemisen merkittävin syy on kasvava, ihmistoiminnasta peräisin olevien kasvihuonekaasujen määrä ilmakehässä. EU on sitoutunut vähentämään nettokasvihuonekaasupäästöjään vähintään -55 prosentilla vuoteen 2030 mennessä vuoden 1990 tasosta ja olla ilmastoneutraali vuoteen 2050 mennessä. Suomessa ilmastopolitiikkaa ohjaa keskeisesti ilmastolaki (423/2022) ja Suomen tavoitteena on olla hiilineutraali vuonna 2035. Päästövähennystavoitteet ovat -60 prosenttia vuoteen 2030 ja -80 prosenttia vuoteen 2040 mennessä vuoden 1990 tasosta.

Maakunnallisesti Joroisten ilmastotyötä ohjaa Pohjois-Savon ilmastotiekartta, jonka tavoitteena on hiilineutraali Pohjois-Savo vuoteen 2035 mennessä. Ilmastotiekartta määrittää maakunnan yhteisen suunnan ilmastomuutoksen hillinnälle ja siihen sopeutumiselle. Keski-Savon ilmasto-ohjelma on valmistunut 2021 ja sen päivityksen on tarkoitus valmistua vuonna 2026. Omalla ilmastotyöllään Joroisten kunta tukee sekä Pohjois-Savon ilmastotiekartan että Keski-Savon ilmasto-ohjelman tavoitteiden toteutumista.



1. Joroisten ilmastotyön perusta

Joroisten kuntastrategiassa vuosille 2022–2030 on nostettu neljä pääteemaa:

Joroinen – Liikuttavan hyvä

Yhteistyökyky

Yhteisöllisyys

Turvallisuus

Luonto ja
harrastaminen

Ilmaston ja ympäristön merkitys kytkeytyy strategiaan erityisesti turvallisuuden ja vetovoimaisuuden näkökulmista, mikä vahvistaa kunnan sitoutumista kestävään kehitykseen. Yksi strategian keskeisistä teemoista on luonto ja harrastaminen, mikä korostaa ympäristön arvostamista sekä sen tarjoamien mahdollisuuksien hyödyntämistä osana kunnan elinvoimaa ja hyvinvointia.

Kunnan toimintaa määrittää myös **Maankäytön kehityskuva 2040**, joka ohjaa kaavoitusta ja uusiutuvan energian tuotantoa. Maankäytön kehityskuva edistää myös ilmasto-ohjelman tavoitteita ja se ohjaa päätöksentekoa uusiutuvan energian kannalta. Yksi Joroisten kärkitoimenpiteistä onkin olla merkittävä vihreän energian tuotannon ja jatkojalostuksen edelläkävijä.

Suunnitelmassa on linjattu kriteerit vihreän energian hankkeiden toteutumiselle ja kestävälle kehitykselle. Toteuttaakseen kestävä kehityksen periaatteita, on vihreän energian hankkeiden täytettävä kolme kestävyden alalajia:

- Ekologinen kestävyys
- Sosiaalinen ja kulttuurinen kestävyys
- Taloudellinen kestävyys

Maankäytön Kehityskuva 2040 suunnitelmaa päivitetään säännöllisesti hankkeiden osalta ja tarkistetaan vähintään kerran valtuustokaudessa.

Kunnassa toimii aktiivinen ilmastotyöryhmä, jossa on edustettuna kuntaorganisaation henkilöstöä sekä kunnanvaltuuston jäseniä. Ilmastotyöryhmän tehtävänä on seurata ilmastotyön etenemistä ja toteutusta myös tulevaisuudessa.

Kuntaorganisaatio ottaa käyttöön ilmasto-ohjelman seurantaan tukevia työkaluja sekä sisällyttää ilmastomuutokseen sopeutumisen näkökulmaa kunnan toimintaa ohjaaviin suunnitelmiin.



2. Joroisten kasvihuonekaasupäästöt

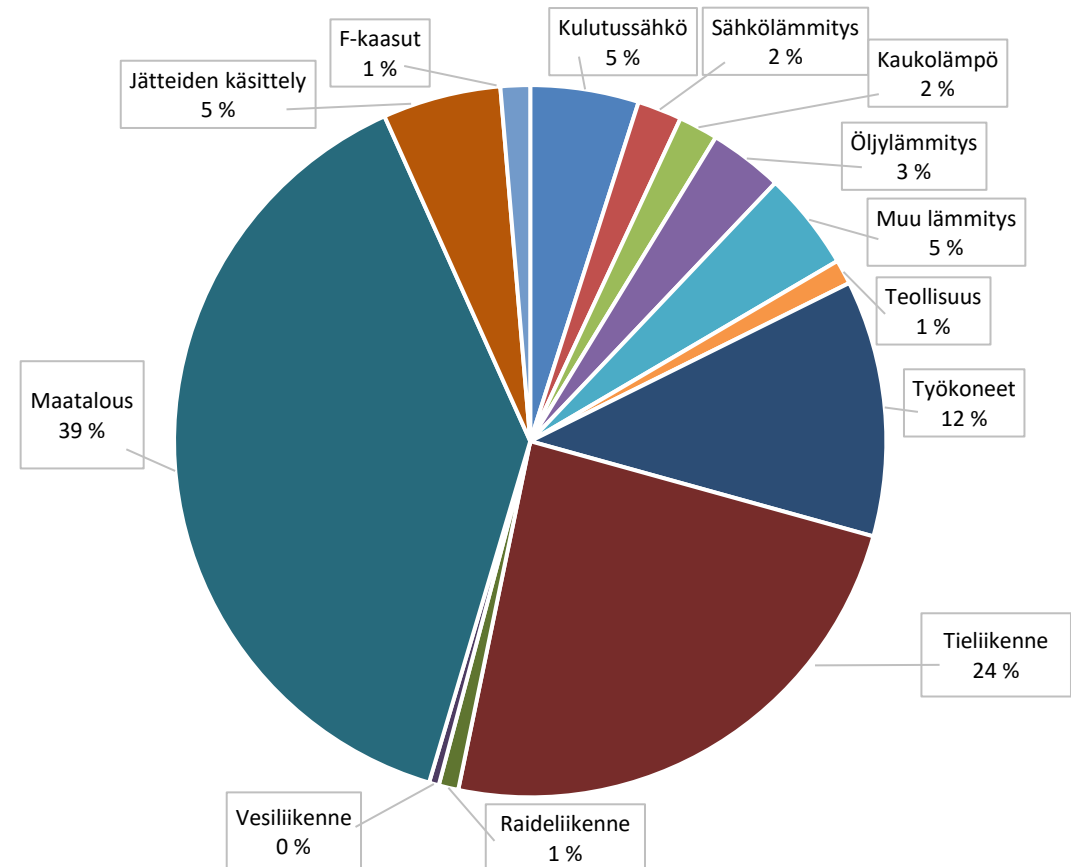
Joroisten kasvihuonekaasupäästöt on laskettu Suomen Ympäristökeskuksen tuottamaa viimeisintä dataa käyttäen, joka on vuodelta 2023. Laskentamenetelmä on selitetty tarkemmin liitteissä.

Joroisten kasvihuonekaasupäästöt olivat vuonna 2023 44,7 ktCO₂e. Merkittävimmät päästösektorit olivat

- maatalous (17,3 ktCO₂e)
- tieliikenne (10,7 ktCO₂e)

Maatalouden päästöt kattoivat 39 % Joroisten kokonaispäästöistä ja tieliikenne 24 %. Lämmityksen eri muodot (sähkölämmitys, kaukolämpö, öljylämmitys, muu lämmitys) kattoivat kokonaispäästöistä 12 %.

Asukaskohtaisesti päästöt olivat 9,7 tCO₂e. Vertailuksi koko maan asukaskohtaisten päästöjen keskiarvo oli 4,2 tCO₂e ja Pohjois-Savon 6,6 tCO₂e.



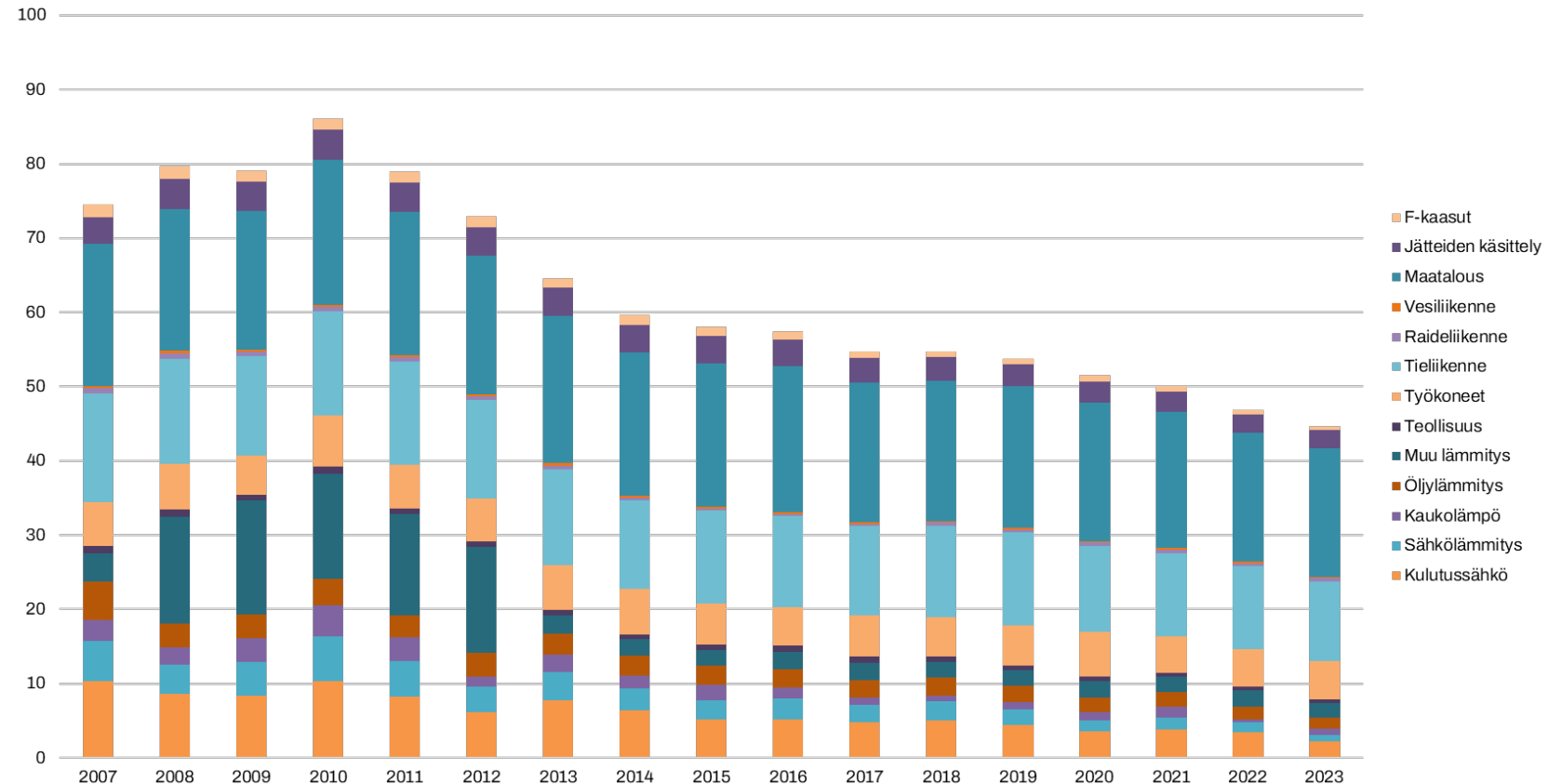
3. Kasvihuonekaasupäästöjen kehitys

Vuoteen 2007 verrattuna Joroisten kasvihuonekaasujen kokonaispäästöt ovat pienentyneet -40 %.
Asukaskohtaisesti kokonaispäästöt ovat pienentyneet -28,3 %.

Päästösektoreista eniten ovat laskeneet sähkölämmityksen päästöt -83 %, kulutussähkön päästöt -79 % sekä kaukolämmön ja öljylämmityksen päästöt -72 %. Energiasektorin päästöjen lasku selittyy osittain biopolttoaineiden lisääkäytön ja päästökaupan vuoksi.

Vuodesta 2010 Joroisten kasvihuonekaasupäästöt ovat olleet laskusuuntaiset. Päästöt olivat korkeimmillaan vuonna 2010, jota selittää osaltaan se, että vuosi oli koko maassa poikkeuksellisen kylmä ja energiankulutus korkeampi.

Joroisten kasvihuonekaasupäästöt 2007-2023 (ktCO₂e)



Lähde: [SYKE: Kuntien ja alueiden KHK-päästöt](#)

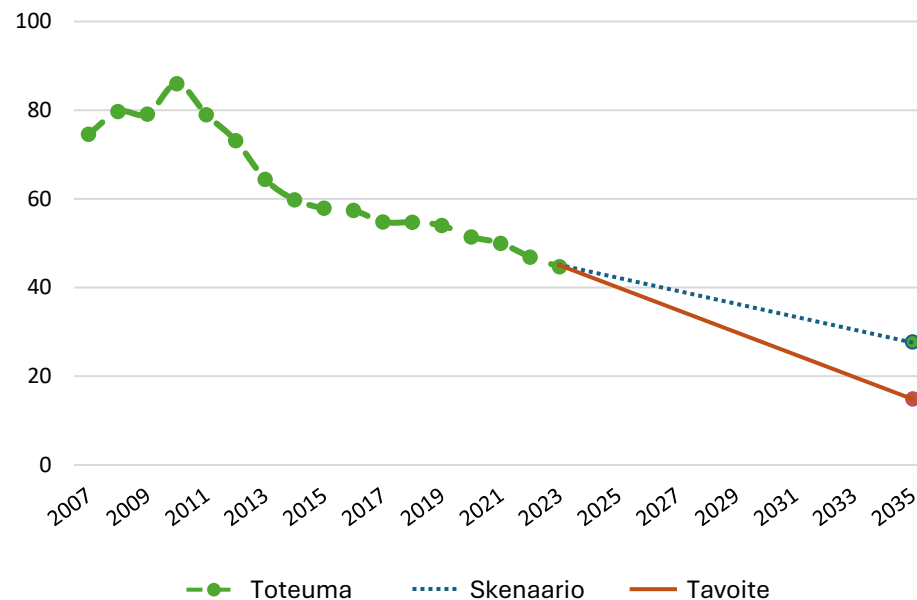


4. Päästökehitysarvio: perusskenaario

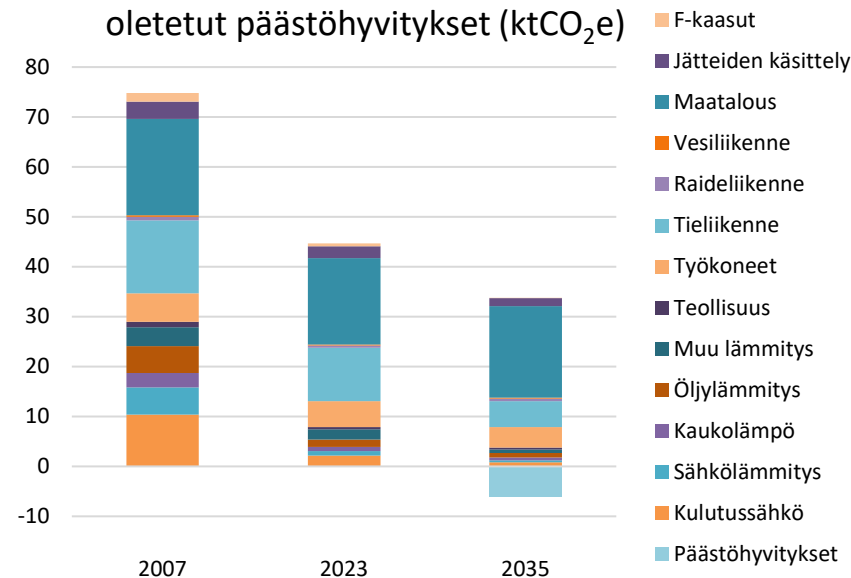
Syke on kehittänyt päästölaskelmien lisäksi skenaariotyökalun, jolla voidaan arvioida, minkälaisia muutoksia tiettyihin päästövähennystavoitteisiin pääseminen vaatii eri sektoreilla.

Ohessa on esitetty perusskenaario, johon on lisätty toteutuneista sekä Joroisten alueelle todennäköisesti vuoteen 2035 mennessä toteutuvista aurinkopaneelikentistä (349 MW) lasketut päästöhyvitykset (vuoden 2035 arvioiduilla päästökertoimilla). Perusskenaariossa kullekin päästösektorille on hahmoteltu maltillinen tavoitevuoden tulevaisuuskuva perustuen kansallisen ilmastopolitiikan toteuttamista tukevaan materiaaliin sekä lainsäädäntöön. Skenaariotyökalun avulla kunta voi lisätä omien toimenpiteidensä vaikutukset skenaariolaskelmaan. Päästökertoimien ja lainsäädännön kiristymisen vaikutusten vaikean arvioitavuuden vuoksi, ohjelman päivittäminen kerran valtuustokaudessa on ensiarvoisen tärkeää.

Päästöt yhteensä: Perusskenaario ja oletetut päästöhyvitykset sekä tavoite (ktCO₂e)



Päästöjen jakautuminen: Perusskenaario ja oletetut päästöhyvitykset (ktCO₂e)



Perusskenaarion ja oletettujen päästöhyvitysten mukaan päästöt laskevat -62,9 % vuoteen 2035 mennessä. Huomioimalla vain varmasti toteutuvista aurinkopaneelikentistä (134 MW) saatavat päästöhyvitykset, päästöt laskisivat -57,9 %.

Päästökuliksi eli vähennettäväksi jää vielä 12,8 ktCO₂e, jotta päästään -80 %:n päästövähennystavoitteeseen. Huomioimalla pienemmät päästöhyvitykset, vähennettävää jää 16,5 ktCO₂e.

5. Joroisten ilmastotyön painopisteet ja tavoitteet

Joroisten kunta on asettanut tavoitteeksi 80 % kasvihuonekaasupäästövähennyksen vuoteen 2035 mennessä vuoden 2007 tasosta. Päästövähennyksiä tavoitellaan erityisesti uusiutuvan energian tuotantoa kehittämällä, energiatehokkuustoimilla kunnan omissa kiinteistöissä, sekä tukemalla ja kannustamalla kuntalaisia toteuttamaan arjessaan kestäviä valintoja.

Kestävää energiantuotantoa ja -kulutusta

Edistetään uusiutuvan energian käyttöä ja tuotantoa

Kunnassa toimitaan energiatehokkaasti

Luovutaan lopustakin öljylämmityksestä kunnan kiinteistöissä ja tuetaan yksityisiä lämmitysmuodon vaihdossa

Ympäristöystävällistä liikkumista

Kunnan ajoneuvokalustoa sähköistetään ja latausinfrastruktuuria kehitetään tarvittaessa.

Kannustetaan kuntalaisia ja työntekijöitä kestävään työmatkaliikkumiseen

Edistetään biokaasuhankkeita

Maat, metsät ja vesistöt hyvinvoinnin lähteenä

Huomioidaan metsien merkitys hiilinieluna ja hyvinvoinnin lähteenä

Varaudutaan ja sopeudutaan ilmastonmuutoksen tuomiin muutoksiin metsänhoidossa

Vesiä suojellaan ja hoidetaan

Kiertotalous ja materiaalitehokkuus

Huomioidaan kiertotalouden mahdollisuudet maankäytössä ja rakentamisessa

Kunnan hankinnoissa pyritään tekemään kestäviä valintoja (esim. vähähiiliset materiaalit)

Lisätään tietoa ja innostusta kierrätykseen ja lajitteluun

Ilmastoviisas kunta

Tuetaan kuntaorganisaation henkilöstön ilmasto-osaamista

Toimitaan esimerkkinä kuntalaisille

Sisällytetään ilmastonäkökulma kunnan hallintojärjestelmiin

Ilmastoviisaus tuodaan enemmän esille kunnan viestinnässä

Vähennetään ruokahävikkiä sekä lisätään lähiruuan ja kasvien, vihannesten, juuresten ja kalan syöntiä

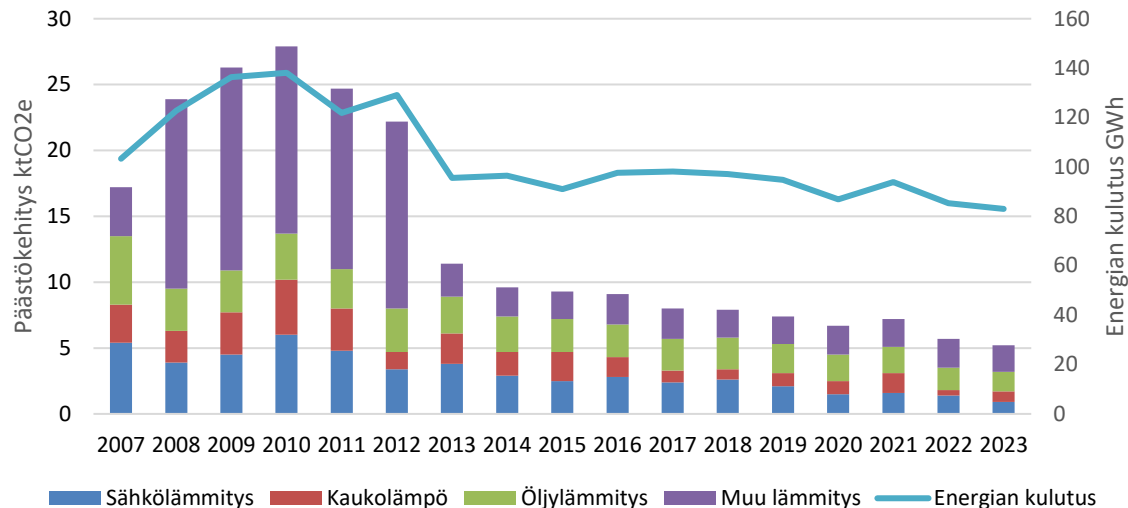
5.1 Kestävä energiatuotanto ja kulutus

Lämmityksen (sähkölämmitys, kaukolämpö, öljylämmitys, muu lämmitys) osuus kokonaispäästöistä vuonna 2023 oli 12 %.

Yhteensä lämmityksen ja sähkön kulutuksen sektorien päästöt ovat vähentyneet -70 % vuodesta 2007. Tässä suurimpana syynä on päästökertoimen pienentyminen ja energiatehokkuustoimet.

Vuonna 2020 Joroinen liittyi mukaan Kunta-alan energiatehokkuussopimukseen sopimuskaudelle 2017-2025. Sopimukseen kuuluu toimintasuunnitelma energiankäytön tehostamiseksi vuosille 2020-2025. Toimintasuunnitelma on huomioitu ilmasto-ohjelman toimenpiteissä.

Eri lämmitysmuotojen päästökehitys sekä lämmityssektorin kokonaisenergiankulutus 2007-2023



Painopisteen päästövähennystoimia ohjaa seuraavat tavoitteet:

- Edistetään uusiutuvan energian käyttöä ja tuotantoa
- Kunnassa toimitaan energiatehokkaasti
- Luovutaan lopustakin öljylämmityksestä kunnan kiinteistöissä ja tuetaan yksityisiä lämmitysmuodon vaihdossa viestinnän keinoin

Mittarit:

- Kunnan kiinteistöjen sähkön-, lämmön-, ja vedenkulutus ja niiden jatkuva seuranta
- Uusiutuvan energian käyttöaste
- Led-polttimoiden osuus valaistuksessa
- SYKE:n päästölaskenta energiasektorilta
- Energiatehokkuussopimusten seuranta



5.1. Kestävä energiantuotanto- ja kulutus

Tehdyt toimet

- Kunnassa käytetään vain uusiutuvaa sähköä.
- Kouluissa sekä päiväkodeissa käytössä lämpötilojen, kosteuden sekä paineiden seurantajärjestelmä Freesi.
- Kiinteistöjen yleisten tilojen lämpötiloja säädetty alhaisemmiksi.
- Valaistusta päivitetty led-valaistukseen. Katovaloja himmennetään 23-07 välisenä aikana energian säästämiseksi.
- Öljylämmityksestä on luovuttu mm. Paloaseman kiinteistöissä sekä lentokentällä. Lentokenttä vaihdettu maalämpöön 2022.
- Uudisrakentamisessa on panostettu energiatehokkuuteen
- Lentokentän alueella kokonaisteholtaan 5 MW aurinkovoimala aloitti toiminnan 2023.
- Hallanvahdin aurinkovoimala (kokonaisteho 129 MWp) tarkoitus aloittaa toiminta 2026.
- Uuden rakennettavan urheilutalon katolle on suunnitteilla aurinkopaneelit, joiden tuottama energia käytetään urheilutalossa.

Vaikutusten arviointi:

Energiasektorilla tehtävät toimenpiteet ovat keskeisiä kasviuonekaasupäästöjen vähentämisessä, koska suuri osa kunnan ja yhteiskunnan kokonaispäästöistä syntyy energiantuotannosta ja -kulutuksesta. Siirtyminen uusiutuviin ja päästöttömiin energialähteisiin, kuten aurinkosähköön, voi merkittävästi pienentää energiantuotannon hiilijalanjälkeä. Samalla energiatehokkuuden parantaminen ja fossiilisten polttoaineiden, kuten öljyn, käytön vähentäminen vähentävät päästöjä suoraan.

Kuntatasolla vaikutukset korostuvat, sillä esimerkiksi kunnallisten rakennusten energiaratkaisut ja lämmitysmuodot vaikuttavat suoraan päästökehitykseen ja kustannuksiin. Öljylämmityksestä siirtyminen kaukolämpöön tai muihin vähäpäästöisiin vaihtoehtoihin tukee sekä taloudellista että ympäristöllistä kestävyyttä. Lisäksi uusiutuvan energian, kuten aurinkosähkön, hyödyntäminen kunnallisissa kiinteistöissä lisää omavaraisuutta ja vähentää riippuvuutta markkinahintojen vaihteluista. Energiasektorin toimenpiteet muodostavat siten perustan kunnan ilmastotyölle ja hiilineutraaliustavoitteiden saavuttamiselle.

Tulevat toimenpiteet

- Tehostetaan kiinteistöjen energiatehokkuuden seurantaa, säädetään tarvittaessa esimerkiksi lämpötiloja.
- Öljylämmityksestä luopumista kartoitetaan myös lopuissa kunnan kiinteistöissä.
- Valaistuksen muuttamista led-valaistukseen jatketaan.
- Kouluille toteutetaan ikkunaremontit.
- Kunta liittyy uuteen Julkisten alojen energiatehokkuussopimukseen.
- Hukkalämmön hyödyntämisen mahdollisuutta selvitetään esimerkiksi uusien datakeskusten edetessä.





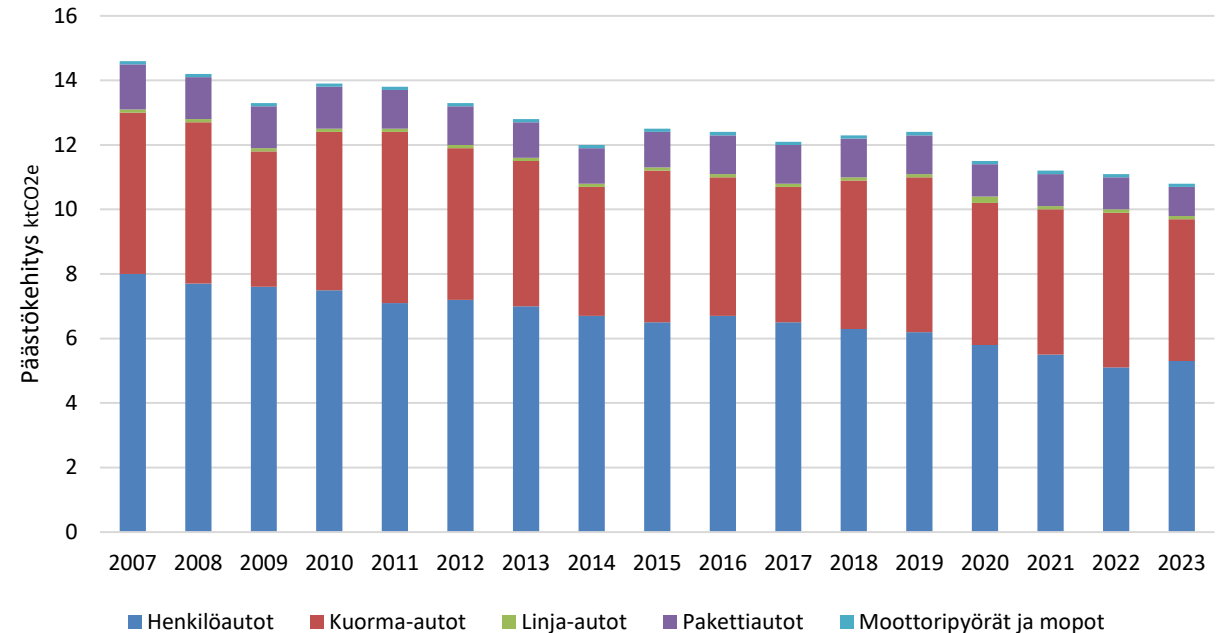
5.2 Ympäristöystävällistä liikkumista

Tieliikenne oli Joroisten toiseksi suurin päästösektori vuonna 2023. Tieliikenteen päästöt olivat vuonna 2023 10,7 ktCO₂e. Verrattuna vuoteen 2007 tieliikenteen päästöt ovat vähentyneet -26 %. Eniten ovat vähentyneet pakettiautojen (-36 %) sekä henkilöautojen (-34 %) päästöt.

Liikkumisen toimenpiteitä ohjaa Keski-Savon pyöräilyn ja kevyen liikenteen edistämishjelma, joka on valmistunut vuonna 2021. Edistämishjelman tavoitteena on päästöttömien liikkumismuotojen roolin vahvistaminen parantamalla kävelyn ja pyöräilyn olosuhteita, houkuttelevuutta ja turvallisuutta sekä edistämistyön poikkihallinnollisuuden lisääminen ja priorisointi kaikilla suunnittelu- ja toimenpidetasoilla. Ohjelmassa on eritelty Joroisten omaan infraan ja palveluihin sekä viestintään ja liikkumisen ohjaukseen liittyvät toimenpiteet.

Itä-Suomen liikennejärjestelmätyöryhmä seuraa ja koordinoi edistämistyön kokonaisuutta koko Itä-Suomen tasolla.

Liikenteen päästökehitys ajoneuvoluokittain 2007-2024



Painopisteen päästövähennystoimia ohjaa seuraavat tavoitteet:

- Kunnan ajoneuvokalustoa sähköistetään ja latausinfrastruktuuria kehitetään tarvittaessa.
- Kannustetaan kuntalaisia ja työntekijöitä kestävään työmatkaliikkumiseen
- Edistetään biokaasuhankkeita

Seuranta ja mittarit

- Syke:n liikenteen päästölaskennat
- Julkisen liikenteen käyttömäärät
- Palin käyttömäärä
- Julkisten latauspaikkojen (ja –valmiuksien) ja kaasutankkausasemien määrä



5.2 Ympäristöystävällistä liikkumista

Tehdyt toimet

- EU-direktiivin vaatimat sähköautojen lataustolpat ja -valmiudet tehty.
- Etätyö on mahdollistettu kuntaorganisaatiossa.
- Koulukyytien reittejä kehitetty ja sujuvoitettu.

Vaikutusten arviointi:

Liikennesektorin toimenpiteet ovat tärkeitä kasvihuonekaasupäästöjen vähentämisessä, koska liikenne muodostaa merkittävän osan kunnan kokonaispäästöistä. Kevyen liikenteen, kuten kävelyn ja pyöräilyn, edistäminen vähentää polttoaineen kulutusta ja päästöjä sekä tukee asukkaiden terveyttä ja hyvinvointia. Samalla siirtyminen vähäpäästöisiin ajoneuvoihin ja työkoneisiin pienentää energiankulutusta ja kunnallisten palveluiden käyttökustannuksia.

Vaikka muutokset edellyttävät investointeja infrastruktuuriin ja voivat olla haasteellisia maaseutumaisilla alueilla, pitkällä aikavälillä ne lisäävät kunnan elinvoimaa, parantavat liikkumisen turvallisuutta ja tukevat hiilineutraaliustavoitteiden saavuttamista.

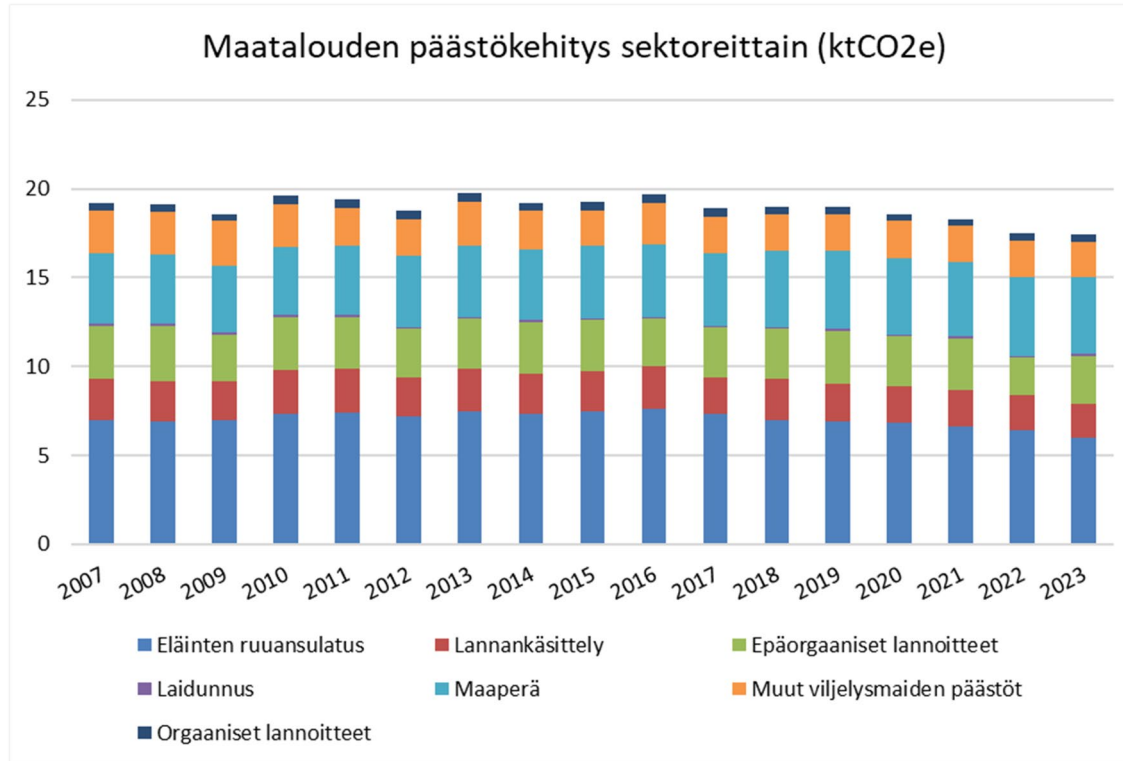
Tulevat toimenpiteet

- Kunnan omaa kalustoa sähköistetään tai vaihdetaan vähähiilisiin vaihtoehtoihin mahdollisuuksien mukaan.
- Julkisen liikenteen kilpailutuksessa annetaan painoarvoa vähähiilisille vaihtoehdoille.
- Koulukyydit saatetaan päästöttömiksi.
- Kehitetään Palin toimintaa.
- Sähköautojen latausinfra kehittäminen huomioidaan jatkossakin.
- Tuetaan biokaasuhankkeita.
- Päästötöntä työmatkailua tuetaan aktiivisesti.
- Lapsia ja nuoria kannustetaan myös päästöttömään liikkumiseen.
- Pyöräparkkeihin asennetaan lukittavat telineet.
- Kehitetään kaupunkipyöräjärjestelmää.





5.3 Maat, metsät ja vesistöt hyvinvoinnin lähteenä



Painopisteen päästövähennystoimia ohjaa seuraavat tavoitteet:

- Huomioidaan metsien merkitys hiilinieluna ja hyvinvoinnin lähteenä
- Varaudutaan ja sopeudutaan ilmastonmuutoksen tuomiin muutoksiin koko maankäyttösektorilla
- Vesiä suojellaan ja hoidetaan

Maatalous on Joroisten suurin päästösektori. 39 % kunnan kokonaispäästöistä aiheutuu maataloudesta. Maatalouden päästöt ovat vähentyneet vuodesta 2007 vain noin 9 %.

Suomen CAP-suunnitelma (Common Agricultural Policy -suunnitelma) toimii keskeisenä välineenä maataloussektorin ilmastotoimien toteuttamisessa Suomessa. Suomen CAP-suunnitelma on osa EU:n yhteistä maatalouspolitiikkaa, joka ohjaa maatalouden tukia ja kehittämistoimia vuosina 2023–2027. Suunnitelma määrittää, miten EU:n maataloustukia käytetään Suomessa ja millaisia ympäristö- ja ilmastotavoitteita niiden avulla edistetään. Viljelijät saavat tukia esimerkiksi ilmastoystävällisistä viljelymenetelmistä, kuten nurmiviljelyn, hiiliviljelyn ja suojavähyhykkeiden ylläpidosta.

Seuranta ja mittarit:

- Syke:n päästölaskennat maatalouden osalta
- Metsänhoitosuunnitelman toteutuminen
- Maankäyttösektorin hiilinielun kehitys (CO₂e) sekä puuston hiilivaraston määrä
- Tehdyt monimuotoisuus- ja suojelutoimet
- Riskienhallinnan taso
- Pohja- ja pintavesien vedenlaatu



5.3 Maat, metsät ja vesistöt hyvinvoinnin lähteenä

Maankäyttösektori on tällä hetkellä Suomessa ainoa sektori, joka sitoo hiiltä enemmän kuin tuottaa päästöjä. Erityisesti metsämaa ja puuston kasvu toimivat merkittävinä hiilinieluinä ja hiilivarastoinä, varastoiden hiiltä pitkäksi aikaa sekä maaperään että biomassaan.

Maankäyttösektorin hiilitase on laskettu Pohjois-Savon kunnille vuodelta 2023. Joroisten maankäyttösektori muodostaa pienen, 30,4 ktCO₂e/v suuruisen päästön. Maankäyttösektorin ainoa hiiltä sitova osa-alue on metsämaan puusto (-49,8 ktCO₂e/v), mutta muut alueet ovat päästölähteitä. Joroisissa maankäyttösektori ei toimi siis tällä hetkellä hiilinieluna vaan päästölähteenä. Hiilitaseita selittää ennen kaikkea maankäyttöluokkien jakauma, maaperätyyppien jakauma sekä hakkuuvoimakkuus. Merkittävimpiä keinoja maankäyttösektorin nielun vahvistamiseksi ovat oikein mitoitettut, oikea-aikaiset ja tarkoituksenmukaiset metsänhoitotoimenpiteet. Suorin ja selkein vaikutus on hakkuilla.

Kansallinen metsästrategia 2035 ([KMS2035](#)) tavoittelee kasvavaa hyvinvointia metsistä ja metsille. Tämän saavuttamisen edellytyksenä Suomen tulee olla kilpailukykyinen toimintaympäristö uudistuvalla ja vastuullisella metsäalalla, metsien tulee olla aktiivisessa, kestävässä ja monipuolisessa käytössä, metsien elinvoimaisuutta, monimuotoisuutta ja sopeutumiskykyä tulee vahvistaa, kuin myös tiedolla johtamista ja osaamista metsäalalla.

Maankäyttösektorin hiilitase 2023 (ktCO ₂ e/v)								
	Metsämaan hiilitase			Viljelysmaan hiilitase	Ruohikkoalueiden hiilitase	Kosteikoiden hiilitase	Rakennettujen alueiden ja muun maan hiilitase	Maankäyttösektorin kokonaishiilitase
	Puusto	Maaperä	CH ₄ ja N ₂ O päästöt					
Joroinen	-49,8	25,5	30,0	21,3	0,9	2,5	0	30,4

Lähde: Pohjois-Savon maankäyttösektorin hiilitaseselvitys 2023, AFRY



5.3 Maat, metsät ja vesistöt hyvinvoinnin lähteenä

Vesistöjä ei yleensä luokitella ihmistoiminnan kohteiksi, eikä niitä siten sisällytetä kansalliseen kasvihuonekaasulaskentaan, joka keskittyy hoidettuun maahan. Vesistöillä on kuitenkin merkittävä rooli ilmaston ja ympäristön kokonaisuudessa: ne sitovat ja vapauttavat hiiltä sekä vaikuttavat ekosysteemien hiilikiertoon. Lisäksi vesien hyvä laatu on keskeinen tekijä luonnon monimuotoisuuden, maatalouden kestävyys ja asukkaiden hyvinvoinnin kannalta, ja siksi vesistöjen suojele ja kuormituksen vähentäminen tukevat myös ilmastotavoitteiden saavuttamista.

Ilmastomuutos muuttaa merkittävästi vesistöjen tilaa ja uhkaa pohjavesialueiden laatua. Lämpötilojen noustessa lumipeitteinen aika lyhenee, routa vähenee ja talvisateet lisääntyvät, mikä kasvattaa virtaamia talvella ja pienentää kevättulvia myös Joroisten alueen joissa ja järvissä. Kesien paikalliset pitenevät kuivuusjaksot voivat vähentää virtaamia ja heikentää erityisesti pienten virtavesien ja lampien tilaa. Toisaalta kesällä rankkasateiden intensiteetti kasvaa, mutta esiintyvyys on pistemäistä. Järvien jääpeiteaika lyhenee, ja veden lämpötilan nousu voi heikentää vedenlaatua sekä lisätä rehevöitymistä. Ilmastomuutoksen vaikutukset vesistöihin ovat moninaiset.

Joroisten alueella vesien tummuminen on tunnistettu kasvavaksi haasteeksi. Lisääntyvät sateet ja maan sulana pysyminen syksyllä ja talvella lisäävät humuksen huuhtoutumista vesistöihin, mikä heikentää veden kirkkautta ja vähentää järvien ja lampien virkistyskäyttöarvoa. Tämä voi vaikuttaa esimerkiksi uimiseen, kalastukseen ja mökkeilyyn. Vesien tummuminen muuttaa myös järvien eliöstöä ja ekosysteemejä, kun valon määrä vähenee ja veden laatu muuttuu.

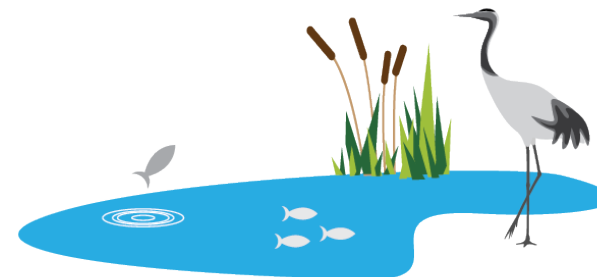
Joroisissa vesiensuojelulla on pitkät ja vahvat perinteet. Kunnassa toimii aktiivinen vesiensuojeluryhmä, joka on ainoa laatuaan Pohjois-Savossa. Ryhmä tekee

pitkäjänteistä työtä vesien tilan parantamiseksi ja ylläpitämiseksi.

Kunnan talousarviossa on jo vuosien ajan varattu määrärahoja vesiensuojeluun – teko, joka osoittaa Joroisten sitoutumisen vesiluonnon suojeluun. Rahoituksen taso on pysynyt vakaana, mikä on mahdollistanut jatkuvuuden ja pitkäjänteisen kehittämisen. Joroisten alueella on myös toteutettu useita vesistöihin ja kosteikkoihin liittyviä hankkeita, joiden tavoitteena on parantaa veden laatua, lisätä luonnon monimuotoisuutta ja vahvistaa ilmastomuutokseen sopeutumista.

Kunnan alueella sijaitsee kolme vedenhankinnan kannalta merkittävää pohjavesialuetta: Tervaruukinsalo, Kolma ja Paitapuro. Näiden alueiden suojelun tueksi on laadittu Joroisten pohjavesialueiden suojelusuunnitelma 2025, joka ohjaa käytännön toimenpiteitä pohjaveden määrän ja laadun turvaamiseksi. Pohjavesien suojelua säätelevät useat kansalliset lait sekä kuntakohtaiset määräykset, ja Joroisissa ne on huomioitu tarkasti osana maankäytön, vesihuollon ja ympäristönsuojelun suunnittelua.

Puhtaat ja hyvälaatuiset vedet ovat sekä luonnon monimuotoisuuden että ihmisten hyvinvoinnin ja elinkeinojen perusta. Vedenlaadun turvaaminen on yksi tärkeimmistä investoinneista tulevaisuuteen – se varmistaa kestävä vesihuollon, elinvoimaisen ympäristön ja viihtyisät, virkistykseen soveltuvat vesistöt myös tulevaisuudessa.





5.3 Maat, metsät ja vesistöt hyvinvoinnin lähteenä

Tehdyt toimet

- MHY:n laatima metsänhoitosuunnitelma valmistunut 2025. Kunnan metsät PEFC-sertifikaatin piirissä.
- Turpeenotto Joroisten alueella lopetettu.
- Pohjavesiensuojelusuunnitelma valmistunut 2025.
- Aktiivinen vesiensuojeluryhmä, jonka kanssa toteutettu useita vesienhoitoon liittyviä hankkeita.
- Talousarviossa varattu määrärahaa vesiensuojeluun.
- Vieraslajien poistoon myös varattu määräraha.

Vaikutusten arviointi:

Maankäyttösektorilla hiilinielujen vahvistaminen ja kasvihuonekaasupäästöjen vähentäminen edellyttävät suunnitelmallisia metsänhoidon toimenpiteitä. Oikein mitoitettut, oikea-aikaiset ja tarkoituksenmukaiset metsänhoitotoimet, kuten hakkuut ja uudistaminen, vaikuttavat suoraan hiilivarastoihin ja -nieluihin.

Samalla vesistöjen ja rantavyöhykkeiden hoito tukee hiilen sitoutumista maaperään ja vähentää ravinne- ja kiintoainekuormitusta, mikä parantaa vesistöjen tilaa ja ekosysteemien kestävyttä. Yhdistämällä metsän- ja vesistöjen hoidon toimet voidaan lisätä ekologista ja taloudellista hyötyä, vahvistaa kunnan ekosysteemipalveluita sekä tukea ilmastotavoitteiden saavuttamista pitkällä aikavälillä.

Tulevat toimenpiteet

- Vieraslajien poistoon varataan vuosittain määrärahaa. Kunnan sivuille lisätään tietoa vieraslajien torjunnasta.
- Varaudutaan luonnontuhoihin oikea-aikaisilla metsänhoito-toimenpiteillä ja kasvatushakkuilla kunnan omistamissa metsissä.
- Rakentamisessa otetaan huomioon ympäröivä luonto siten, että olemassa oleva puusto, viherpinnat ja luonnon monimuotoisuus säilyvät mahdollisuuksien mukaan.
- Tyhjätkunnan omistamat maa-alueet niitytetään tai metsitetään, jos niille ei ole lyhyellä aikajänteellä tulossa käyttöä.
- Jatketaan tiivistä yhteistyötä vesiensuojeluryhmän kanssa ja edistetään vesistöihin ja kosteikkoihin liittyviä hankkeita.
- Pidetään vesiensuojeluun varattu summa vähintään samana tulevilla talousarvioissa.





5.4 Kiertotalous ja materiaalitehokkuus

Kiertotalouden periaatteena on pitää tuotteet ja materiaalit käytössä mahdollisimman pitkään niin, etteivät ne menetä arvoaan. Tavoitteena on hyödyntää olemassa olevia resursseja tehokkaasti ja vähentää syntyvän jätteen määrää. Kiertotalous kattaa myös toimintoja kuten tuotteiden korjaamisen, jakamisen, vuokraamisen ja uudelleenkäytön. [Valtioneuvoston vuonna 2021 hyväksymä kiertotalouden strateginen ohjelma](#) tähtää siihen, että kiertotaloudesta muodostuu Suomen talouden uusi perusta.

Kunnilla on merkittävä rooli kiertotalouden edistämisessä erityisesti hankintojen kautta. Hankinnoissa voidaan painottaa kierrätysmateriaalien käyttöä, tuotteiden korjattavuutta ja kierrätettävyyttä. Esimerkiksi rakentamisessa voidaan hyödyntää käytettyjä maamassoja uudelleen ja kunnalliset kalusteet voidaan ohjata uusiokäyttöön erilaisten kierrätyspalveluiden avulla.

Myös [valtakunnallinen jätesuunnitelma](#) tukee näitä tavoitteita. Siinä linjataan toimia jätteen synnyn ehkäisemiseksi sekä uudelleenkäytön ja kierrätyksen lisäämiseksi. Tavoitteena on, että vähintään 57 % yhdyskuntajätteestä kierrätetään vuoteen 2027 mennessä. Joroisten alueella jätehuollon palveluista vastaa Keski-Savon Jätehuolto liikelaitoskuntayhtymä.

Painopisteen päästövähennystoimia ohjaa seuraavat tavoitteet:

- Huomioidaan kiertotalouden mahdollisuudet maankäytössä ja rakentamisessa
- Kunnan hankinnoissa pyritään tekemään kestäviä valintoja (esim. vähähiiliset materiaalit)
- Lisätään tietoa ja innostusta kierrätykseen ja lajitteluun

Seuranta ja mittarit:

- Kierrätysaste kunnan alueella
- Kompostointi-ilmoitukset
- Kuntaorganisaation materiaalien esim. purkumateriaalien ja maamassojen määrät ja uudelleenkäyttöaste
- Kestävien, ympäristövastuullisten hankintojen toteutuminen
- Yhteiskäyttötavaroiden määrä
- Syke:n päästölaskennat jätteiden käsittelyn osalta



5.4 Kiertotalous ja materiaalitehokkuus

Tehdyt toimet

- Kirjastolla lainattavissa pyöriä kirjastokortilla.
- Joroisten työpaja ja kirpputori toimivat kierrätyksen tukena.
- Arkistoinnissa siirrytty sähköiseen arkistointiin.
- Joroisissa on 4 Ekopistettä, Ekotorin kierrätysauto ajaa kuntakierroksen kuukausittain.

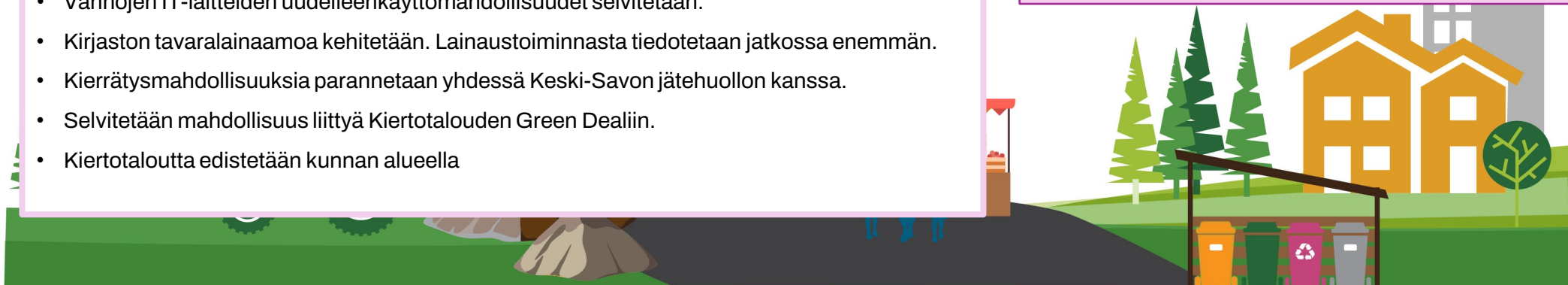
Tulevat toimenpiteet

- Hankintaohjeeseen päivitetään kestävyyskriteerit, tuotteiden elinkaaren ja ilmastovaikutusten huomioiminen.
- Kierrätys ja hyötykäyttö huomioidaan infrarakentamisessa sekä purkukohteissa.
- Suositaan korjausrakentamista ja käytetään kierrätysmateriaaleja, kun mahdollista.
- Vanhojen IT-laitteiden uudelleenkäyttömahdollisuudet selvitetään.
- Kirjaston tavaralainaamoa kehitetään. Lainaustoiminnasta tiedotetaan jatkossa enemmän.
- Kierrätysmahdollisuuksia parannetaan yhdessä Keski-Savon jätehuollon kanssa.
- Selvitetään mahdollisuus liittyä Kiertotalouden Green Dealiin.
- Kiertotaloutta edistetään kunnan alueella

Vaikutusten arviointi:

Maamassojen ja purkumateriaalien hyödyntäminen paikan päällä tai kierrättämällä tarjoaa merkittäviä taloudellisia ja ilmastohyötyjä. Esimerkiksi maamassojen läjittäminen suoraan puuttomalle alueelle vähentää kuljetuksista ja puuston poistosta aiheutuvia päästöjä, joten se on usein suositeltava ratkaisu. Purkumateriaalien kierrätys vähentää uusien raaka-aineiden tarvetta ja pienentää ympäristökuormitusta, mutta sen onnistuminen edellyttää huolellista suunnittelua ja ennakointia.

Myös kuntalaisten rooli on keskeinen: lajittelemalla jätteensä oikein asukkaat mahdollistavat materiaalien tehokkaan uudelleenkäytön ja kierrätyksen. Yhdessä kuntien ja asukkaiden toimet tukevat kiertotaloutta, vähentävät päästöjä ja edistävät ympäristön kestävyttä.





5.5 Ilmastoviisas kunta

Ilmastonmuutoksen hillintä ja siihen sopeutuminen ovat maailmanlaajuisia haasteita, joihin myös paikallistason toimijoilla on keskeinen vastuu. Kunnilla ja kaupungeilla on merkittävä rooli ilmastotyössä, sillä monet kunnalliset päätökset vaikuttavat suoraan siihen, millaisia päästöjä asukkaiden arjesta syntyy.

Kuntien suunnittelu- ja päätöksenteko ohjaavat yhdyskuntarakenteen kehitystä, liikkumisen tapoja sekä energiankäyttöä. Esimerkiksi maankäytön ratkaisut vaikuttavat liikkumistarpeeseen ja -tapoihin, ja kunnalliset infraratkaisut määrittävät pitkälti kotitalouksien mahdollisuuksia vähentää lämmityksen ja asumisen päästöjä.

Kasvihuonekaasupäästöjä voidaan kunnissa vähentää monin keinoin: kehittämällä eheää yhdyskuntarakennetta, lisäämällä uusiutuvan energian käyttöä, parantamalla energiatehokkuutta, ehkäisemällä jätteiden syntyä ja huolehtimalla jätehuollosta kestäväällä tavalla. Lisäksi kunta voi tukea vähäpäästöistä liikkumista, tehdä ilmastoystävällisiä hankintoja ja edistää kestäväää kuluttamista.

Ilmastotyö kunnassa edellyttää yhteistä tahtoa, johdonmukaista ohjausta ja laaja-alaista yhteistyötä eri toimijoiden välillä – kunnan omien viranomaisien, asukkaiden, yritysten ja järjestöjen kesken. Tekemisestä ja saavutuksista on myös tärkeää viestiä avoimesti, jotta ilmastotyöstä tulee näkyvä osa kunnan identiteettiä ja kehittämistä.

Joroisissa ilmastotyötä on tehty pitkään, mutta tekemistä on vielä paljon. Ilmastotyöstä viestiminen on koettu haasteeksi varsinaisen viestintähenkilön puuttuessa kuntaorganisaatiosta. Tästä syystä viestinnän kehittäminen ja henkilöstön kannustaminen viestimään ilmastoteoista ja ilmastomyönteisistä teoista on ensiluokkaisena tärkeää ilmastotyön kehittyessä.

Painopisteen päästövähennystoimia ohjaa seuraavat tavoitteet:

- Tuetaan kuntaorganisaation henkilöstön ilmasto-osaamista.
- Toimitaan esimerkkinä kuntalaisille
- Sisällytetään ilmastonäkökulma kunnan hallintojärjestelmiin
- Ilmastoviisaus tuodaan enemmän esille kunnan viestinnässä
- Vähennetään ruokahävikkiä sekä lisätään lähiruuan ja kasvien, vihannesten, juuresten ja kalan syöntiä

Seuranta ja mittarit:

- Kunnan kokonaispäästöjen seuranta.
- Asukaskohtaisten päästöjen seuranta.
- Ilmastoviestinnän määrä.
- Ruokahävikin määrä (lautas-, tarjoilu- sekä varasto- ja valmistushävikki).
- Lähiruuan käyttöaste.



5.5 Ilmastoviisas kunta

Vaikutusten arviointi:

Sisällyttämällä ilmastonäkökulman hallintojärjestelmiin ja tukemalla henkilöstön ilmasto-osaamista kunta varmistaa, että päätökset ja palvelut tukevat pitkäjänteisesti ilmastotavoitteiden saavuttamista. Viestinnän kautta kunta lisää ymmärrystä ilmastovaikutuksista ja vahvistaa ilmastoviisaan toiminnan roolia yhteisön arjessa. Näin kunta ei ainoastaan vähennä omia päästöjään, vaan luo myös edellytyksiä kuntalaisten osallistumiselle, edistää kestävästä kehitystä ja vaikuttaa siihen, että ilmastotyö etenee koko kunnan tasolla, vaikka paljon työtä on vielä tehtävänä.

Kasvisruokapäivien lisääminen kouluissa vähentää päästöjä ja tuo pitkällä aikavälillä taloudellisia säästöjä. Tehokkaita keinoja ovat kasvisruokapäivien määrän kasvattaminen, ruokahävikin vähentäminen, paikallisten raaka-aineiden käyttö sekä oppilaiden osallistaminen ruokalistasuunnitteluun. Ruokahävikin vähentäminen optimoimalla annoskoot ja ruokalistat tukee sekä ilmastotavoitteita että kustannustehokkuutta.

Tehdyt toimet

- Kunta on ilmaissut yhteisen tahtotilan ilmastotoimille.
- Kunta osallistunut useisiin ilmasto- ja ympäristömyönteisiin hankkeisiin.
- Ruokapalveluiden hiilijalanjälki on laskettu ja sitä on hyödynnetty ateriasuunnittelussa.
- Joroisten kunnan omistamalle vuokratilayhtiölle Kiinteistö Oy Honkauralle hyväksytty ilmastosuunnitelma 2025.
- Koulujen ruokahävikkiä vähennetään jakamalla ylijäämäruokaa nuorisotiloille ja tarjoamalla sitä henkilökunnan ostettavaksi.

Tulevat toimenpiteet

- Tarjotaan henkilöstölle koulutusta ja kannustetaan omaehtoiseen kouluttautumiseen ilmastoasioiden osalta.
- Lisätään ilmastoviestintää suunnitelmallisesti.
- Tuodaan enemmän ilmi kunnan ilmastotekoja viestinnässä. Tiedotetaan tavoitteiden etenemisestä.
- Osallistetaan kuntalaisia viestinnällä ja kampanjoilla.
- Osallistetaan oppilaita ruokahävikin vähentämiseen ja hiilijalanjäljen laskemiseen.
- Luodaan ympäristökriteerit avustus-/yhteistyösopimuksiin.





6. Ilmastonmuutokseen sopeutuminen

Ilmastonmuutoksen hillintä on keskeinen osa kuntien ilmastotyötä, mutta yhtä tärkeää on myös siihen sopeutuminen. Muuttuva ilmasto vaikuttaa laajalaisesti ja pitkäkestoisesti eri toimialoihin, joten sopeutumisen ja varautumisen avulla voidaan vähentää riskejä sekä turvata kunnan ja asukkaiden toiminta myös poikkeuksellisissa olosuhteissa. Ennakoiva suunnittelu esimerkiksi sään ääri-ilmiöiden — kuten helteiden, myrskyjen ja rankkasateiden — varalle sekä pitkäaikaisten muutosten huomioiminen auttaa ehkäisemään ongelmia rakennetussa ympäristössä, energiantuotannossa, vesihuollossa, terveydenhuollossa, liikenteessä ja tiedonkulussa.

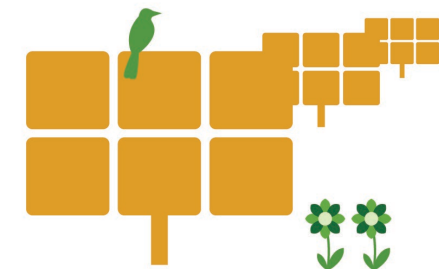
Kuntien varautumista ja sopeutumista voidaan arvioida esimerkiksi Hiilineutraali Pohjois-Savo -hankkeen laatimien riskianalyyysien avulla. Näissä riskikorteissa tarkastellaan ilmastonmuutoksen vaikutuksia ja tarvittavia toimia viidellä teema-alueella:

1. sateisuuden lisääntyminen
2. talviolosuhteiden muuttuminen
3. myrskyt
4. lämpötilan nousu
5. luonnon monimuotoisuuden heikkeneminen.

Kuntakohtaiset riskikortit auttavat tunnistamaan ne asiat, jotka on syytä ottaa huomioon varautumis- ja sopeutumistyössä. Lisäksi on tärkeää hyödyntää Kansallisen ilmastonmuutokseen sopeutumis suunnitelman 2030 ([KISS 2030](#)) osa-alueita, jotka muodostavat pohjan kuntien ilmastotyölle. Näitä ovat:

- Huoltovarmuus ja kokonaisturvallisuus
- Ruoka- ja ravitsemusturva
- Infrastrukturi ja rakennettu ympäristö
- Uusiutuvien luonnonvarojen käyttö ja hoito, luonnon monimuotoisuus, luontopohjaiset ratkaisut sekä kuivuusriskien hallinta
- Terveysten suojeleminen ja edistäminen
- Kulttuuriperintö ja kulttuuriympäristö
- Alue- ja kuntatason ilmastoriskien hallinta
- Kansainvälinen yhteistyö
- Tietopohja, viestintä ja seuranta

Ilmastonmuutoksen vaikutukset voivat olla sekä äkillisiä että pitkäaikaisia ja niihin tulee varautua toteuttamalla sopeutumistoimia kunnan eri toimialoilla. Ilmastonmuutokseen varautuminen tukee kunnan huoltovarmuutta, turvallisuutta ja elinvoimaa. Sopeutuminen ja varautuminen viedään osaksi kunnan varautumissuunnitelmaa.





7. Yhteenveto ja ilmasto-ohjelman seuranta

Skenaariolaskentojen perusteella Joroisten kasvihuonekaasupäästötavoitetta ei vielä saavuteta. Työtä on edelleen tehtävänä. Kunnan 80 prosentin päästövähennystavoite vuoteen 2035 mennessä on erittäin kunnianhimoinen ja osoittaa Joroisten tahtotilaa edistää merkittäviä päästövähennyksiä. Ilmastomuutoksen edetessä jokaisella päästövähennyksellä on merkitystä, ja myös epäsuorilla toimilla voidaan tukea pitkäjänteistä muutosta kohti vähähiilisyyttä.

Ilmasto-ohjelman toteutumista seurataan säännöllisesti. Kunnan käyttöön on tulossa uusi seurantatyökalu, joka mahdollistaa päästökehityksen ja toimenpiteiden etenemisen seurannan aiempaa reaaliaikaisemmin ja läpinäkyvämmiin. Työkalu tukee päätöksentekoa, auttaa arvioimaan toimenpiteiden vaikuttavuutta ja tekee ilmastotyöstä entistä mitattavampaa ja tavoitteellisempaa. Toimenpiteiden vastuutahot on eritelty ohjelman liitteistä löytyvissä taulukoissa. Ilmastotyöryhmä seuraa kunnan ilmastotyön toteutumista sekä jatkaa ilmastotavoitteiden edistämistä.

Ilmastotyö Joroisissa on jatkuvaa ja kehittyvää. Vaikka kasvihuonekaasupäästövähennystavoitteen saavuttaminen näyttää epätodennäköiseltä, jokainen toimenpide vie kuntaa lähemmäs ilmastokestävää tulevaisuutta ja vahvistaa sen asemaa edelläkävijänä paikallisessa ilmastotyössä. Kuntalaiset ja yritykset ilmastotyöhön osallistamalla voidaan päästä lähemmäs tavoitetta ja ilmastokestävää kuntaa.





Liite 1. Käsitteet

Kasvihuonekaasut	Pariisin ilmastosopimuksessa säädeltäviä kasvihuonekaasuja ovat hiilidioksidi (CO_2), metaani (CH_4), dityppioksidi (N_2O) sekä niin sanotut F-kaasut, joita ovat fluorihiilivedyt (HFC), perfluorihiilivedyt (PFC), rikkiheksafluoridi (SF_6) ja typpitrifluoridi (NF_3).
CO_2e	Hiilidioksidiekvivalentti kuvaa eri kasvihuonekaasupäästöjen yhteenlaskettua ilmastoja lämmittävää vaikutusta.
Hiilineutraalius	Hiilineutraalius tarkoittaa, että hiilidioksidipäästöjä tuotetaan korkeintaan sen verran kuin niitä voidaan sitoa ilmakehästä hiilinieluihin.
Hiilinielu	Hiilinielu tarkoittaa hiilen virtaa, joka poistaa tai jolla poistetaan ilmakehästä hiilidioksidia. Esimerkiksi kasvit sitovat kasvaessaan hiilidioksidia, eli ne ovat hiilinielu niin kauan kuin ne kasvavat.
Hiilivarasto	Puustoon, maaperään ja meriin varastoitunut hiili. Kun kasvit kasvavat, myös niiden sisältämä hiilivarasto kasvaa. Tällöin kasvi toimii myös hiilinieluna. Jos kasvi ei kasva, se on silti hiilivarasto. Jos kasvi taas lahoaa, se palauttaa osan hiiltä ilmakehään ja sen sisältämä hiilivarasto pienenee.
Päästökerroin	Päästökerroin on arvo, joka yhdistää ilmakehään vapautetun päästön määrän siihen liittyvään toimintaan, joka aiheuttaa kyseisen päästön vapautumisen.

Liite 2. ALas laskentamenetelmä

Ilmastotyön ja toimenpiteiden vaikutusten arvioinnissa keskeinen lähtökohta on niiden vaikutus kasvihuonekaasupäästöihin. Joroisten ilmasto-ohjelman laadinnassa on käytetty Suomen Ympäristökeskus SYKE:n tuottamia tietoja Suomen kuntien kasvihuonekaasupäästöistä. SYKE:n tiedot on laskettu ALas-mallilla. Mallia päivitetään tarpeen mukaan ja tuoreimmat tulokset julkaistaan vuosittain. Päästöistä lasketaan eri päästösektoreiden hiilidioksidi-, metaani- ja dityppioksidipäästöt sekä F-kaasut. Näiden ilmastoa lämmittävä vaikutus on muutettu hiilidioksidin ilmastovaikutusta vastaavaksi ja tulokset esitetään hiilidioksidiekvivalenteina (CO₂ekv tai CO₂e). Bioperäiset polttoaineet ovat hiilidioksidin osalta laskennallisesti nollapäästöisiä. Päästöjen lisäksi lasketaan eri toimintojen energiankulutus.

Kunnan kasvihuonekaasupäästöjen laskennassa on käytetty ALas-mallia, jonka laskentatapa on käyttöperusteinen. Lähtökohtana ovat alueen tuotantoperusteiset päästöt, mutta osa päästöjä aiheuttavista toiminnoista otetaan huomioon myös kulutuksen perusteella, riippumatta niiden maantieteellisestä syntypaikasta. Näin mallilla voidaan kuvata realistisesti kunnan toiminnan ja asukkaiden kulutuksen synnyttämiä päästöjä.

ALas-malli tuottaa tulokset sekä Hinku-laskentasääntöjen mukaisesti että ilman niitä. Lisäksi päästöt voidaan jakaa päästökauppa- ja taakanjakosektoreille. Joroisten ilmasto-ohjelman päästöt on laskettu Hinku-laskennalla ilman päästöhyvityksiä. Hinku-laskenta on kuntien ilmastotyön tavoitteiden seurantaan tarkoitettu oletuslaskentamalli, jossa kunnan päästöihin ei lasketa:

- päästökauppaan kuuluvien teollisuuslaitosten polttoaineiden käyttöä,
- teollisuuden sähkönkulutusta,
- teollisuuden jätteiden käsittelyn päästöjä, eikä
- kuorma-, paketti- ja linja-autojen läpiajoliikennettä.

Nykyinen ALas-versio (1.6) ei sisällä seuraavia sektoreita:

- lentoliikenne,
- teollisuusprosessit,
- LULUCF (maankäyttö, maankäytön muutokset ja metsätalous).

Lisätietoja: [Suomen Ympäristökeskus](https://ymparisto.fi/).

Liite 3. Toimenpidetaulukot: Kestävä energiantuotanto ja -kulutus

Tavoite	Toimenpide	Lähtötilanne 2026	Välitavoite 2030	Tavoite 2035	Vastuutaho	Mittari
Edistetään uusiutuvan energian käyttöä ja tuotantoa	Selvitetään ja hyödynnetään hukkalämmön mahdollisuudet esim. datakeskuksissa ja jäteveden puhdistamoilta			Hukkalämpöratkaisuja käytössä	Tekninen toimi	Hukkalämmöllä tuotetun energian määrä
						Uusiutuvan energian käyttöaste
	Tuetaan aurinkoenergian ja muiden uusiutuvien ratkaisujen käyttöönottoa kunnan ja yksityisen sektorin toimijoissa	5 MW	134 MW	349 MW	Tekninen toimi	Aurinkosähkön tuotanto
Kunnassa toimitaan energiatehokkaasti	Tehostetaan kiinteistöjen energiatehokkuuden seuranta, energiansäästön ohjausta vuokralaisille	Jatkuva	Jatkuva	Jatkuva		Kunnan kiinteistöjen sähkön-, lämmön- ja vedenkulutus
	Säädetään lämpötiloja ja ilmanvaihtoa tarpeen mukaan, automatisoidaan tekniikkaa	Jatkuva	Jatkuva	Jatkuva	Kiinteistönhoito	
	Kouluille toteutetaan ikkunaremontit		Tehty		Tekninen toimi	
						Led-polttimoiden osuus valaistuksessa
	Jatketaan valaistuksen muuttamista led-valaistukseen	30 %	80 %	100 %	Tekninen toimi	
	Liitytään uuteen Julkisten alojen energiatehokkuussopimukseen	Tehty	Toimeenpano	Tavoitteet saavutettu	Tekninen toimi	Energiatehokkuussopimusten seuranta
Luovutaan lopustakin öljylämmityksestä kunnan kiinteistöissä ja tuetaan yksityisiä lämmitysmuodon vaihdossa	Kartoitetaan loput öljylämmityskohteet kunnan kiinteistöissä		Tehty			Öljylämmityksen osuus kunnan kiinteistöissä
	Toteutetaan lämmitysmuodon vaihdot energiatehokkaisiin ja uusiutuviin vaihtoehtoihin			Öljylämmityksestä luovuttu 100 %	Tekninen toimi, ympäristöpalvelut,	



Ympäristöystävällinen liikkuminen

Tavoite	Toimenpide	Lähtötilanne 2026	Välitavoite 2030	Tavoite 2035	Vastuutaho	Mittari
Kunnan ajoneuvokalustoa sähköistetään ja latausinfrastruktuuria kehitetään tarvittaessa.	Kunnan omaa kalustoa sähköistetään tai vaihdetaan vähähiilisiin vaihtoehtoihin mahdollisuuksien mukaan		Henkilöautot 20 % Kuorma-autot 5 %*		Tekninen toimi	SYKE:n liikenteen päästölaskennat,
	Julkisen liikenteen kilpailutuksessa annetaan painoarvoa vähähiilisille vaihtoehdoille					Julkisten latauspaikkojen ja -valmiuksien määrä**
	Sähköautojen latausinfran kehittäminen huomioidaan jatkossakin					
Kannustetaan kuntalaisia ja työntekijöitä kestävään työmatkaliikkumiseen	Päästötöntä työmatkailua tuetaan aktiivisesti				Tekninen toimi	Julkisen liikenteen käyttömäärät
	Lapsia ja nuoria kannustetaan päästöttömään liikkumiseen					
	Pyöräparkkeihin asennetaan lukittavat telineet			Tehty		
	Kehitetään kaupunkipyöräjärjestelmää					
	Kehitetään Palin toimintaa					Palin käyttömäärä
Edistetään biokaasuhankkeita	Tuetaan biokaasuhankkeita.			1 toiminnassa oleva biokaasulaitos	Tekninen toimi	Kaasutankkausasemien määrä, toteutuneiden hankkeiden määrä

*Laki ajoneuvo- ja liikennepalveluhankintojen ympäristö- ja energiatehokkuusvaatimuksista

**Vähimmäismäärä saavutettu



Maat, metsät ja vesistöt hyvinvoinnin lähteenä

Tavoite	Toimenpide	Lähtötilanne 2026	Välitavoite 2030	Tavoite 2035	Vastuutaho	Mittari
Huomioidaan metsien merkitys hiilinieluna ja hyvinvoinnin lähteenä	Rakentamisessa otetaan huomioon ympäröivä luonto siten, että olemassa oleva puusto, viherpinnat ja luonnon monimuotoisuus säilyvät mahdollisuuksien mukaan	Jatkuva	Jatkuva	Jatkuva	Tekninen toimi, ympäristöpalvelut	Maankäyttösektorin hiilinielun kehitys (CO ₂ e)
	Tyhjät kunnan omistamat maa-alueet niitytetään tai metsitetään, jos niille ei ole lyhyellä aikajänteellä tulossa käyttöä	Jatkuva	Jatkuva	Jatkuva		Puuston hiilivaraston määrä
	Vieraslajien poistoon varataan vuosittain määrärahaa. Kunnan sivuille lisätään tietoa vieraslajien torjunnasta.	Jatkuva	Jatkuva	Jatkuva	Tekninen toimi, ympäristöpalvelut	Tehdyt monimuotoisuus- ja suojelutoimet
Varaudutaan ja sopeudutaan ilmastonmuutoksen tuomiin muutoksiin metsänhoidossa	Varaudutaan luonnontuhoihin oikea-aikaisilla metsänhoitotoimenpiteillä ja kasvatushakkuilla kunnan omistamissa metsissä	Jatkuva	Jatkuva	Jatkuva	Metsänhoitoyhdistys, tekninen toimi	Metsänhoitosuunnitelman toteutuminen
Vesiä suojellaan ja hoidetaan	Jatketaan tiivistä yhteistyötä vesiensuojeluryhmän kanssa ja edistetään vesistöihin ja kosteikkoihin liittyviä hankkeita	Jatkuva	Jatkuva	Jatkuva	Ympäristöpalvelut, vesiensuojeluryhmä, talousosasto	Pohja- ja pintavesien vedenlaatu
	Pidetään vesiensuojeluun varattu summa vähintään samana tulevissa talousarvioissa	Jatkuva	Jatkuva	Jatkuva		SYKE:n päästölaskennat maatalouden osalta



Kiertotalous ja materiaalitehokkuus

Tavoite	Toimenpide	Lähtötilanne 2026	Välitavoite 2030	Tavoite 2035	Vastuutaho	Mittari
Huomioidaan kiertotalouden mahdollisuudet maankäytössä ja rakentamisessa	Kierrätys ja hyötykäyttö huomioidaan infrarakentamisessa sekä purkukohteissa			Rakentamisessa ja maankäytössä noudatetaan kiertotalouden periaatteita laajasti.		Kuntaorganisaation materiaalien (purkumateriaalien ja maamassojen) määrät ja uudelleenkäyttöaste
	Suositaan korjausrakentamista ja käytetään kierrätysmateriaaleja kun mahdollista					Kierrätysaste kunnan alueella
	Kiertotaloutta edistetään kunnan alueella				Tekninen toimi, ympäristöpalvelut	
	Vanhojen IT-laitteiden uudelleenkäyttömahdollisuudet selvitetään				ICT, Tekninen toimi	
Kunnan hankinnoissa pyritään tekemään kestäviä valintoja (esim. vähähiiliset materiaalit)	Hankintaohjeeseen päivitetään kestävyyskriteerit, tuotteiden elinkaaren ja ilmastovaikutusten huomioiminen	Kestävyyskriteerit sisällytetty hankintaohjeeseen		Kestävyyskriteerit käytössä kaikissa merkittävässä hankinnoissa.		Kestävien, ympäristövastuullisten hankintojen toteutuminen
	Selvitetään mahdollisuus liittyä Kiertotalouden Green Dealin			Liittytty Green Dealin	Hankintapalvelut, tekninen toimi, ympäristöpalvelut	
Lisätään tietoa ja innostusta kierrätykseen ja lajitteluun	Kirjaston tavaralainaaamoa kehitetään ja lainaustoiminnasta tiedotetaan enemmän				Kirjasto	Yhteiskäyttötavaroiden määrä
	Kierrätysmahdollisuuksia parannetaan yhdessä Keski-Savon jätehuollon kanssa				Kunta, Keski-Savon Jätehuolto Ilky	SYKE:n päästölaskennat jätteiden käsittelyn osalta
						Kompostointi-ilmoitukset



Ilmastoviisas kunta

Tavoite	Toimenpide	Lähtötilanne 2026	Välitavoite 2030	Tavoite 2035	Vastuutaho	Mittari
Tuetaan kuntaorganisaation henkilöstön ilmasto-osaamista	Tarjotaan henkilöstölle koulutusta ja kannustetaan omaehtoiseen kouluttautumiseen ilmastoasioiden osalta.		Henkilöstölle tarjotaan säännöllistä ilmastokoulutusta		Yleishallinto	Kunnan kokonaispäästöjen seuranta
Sisällytetään ilmastonäkökulma kunnan hallintojärjestelmiin	Ilmastotavoitteet integroidaan osaksi strategiaa, talousarviota ja päätöksenteon vaikutusten arviointia.				Johtoryhmä, hallinto, ympäristöpalvelut	
Toimitaan esimerkkinä kuntalaisille	Luodaan ympäristökriteerit avustus-/yhteistyösopimuksiin Osallistetaan kuntalaisia viestinnällä ja kampanjoilla				Hallinto, viestintä, ympäristöpalvelut	Asukaskohtaisten päästöjen seuranta
Ilmastoviisaus tuodaan enemmän esille kunnan viestinnässä	Lisätään ilmastoviestintää suunnitelmallisesti	Ilmastoviestintää toteutetaan satunnaisesti.	Ilmastoviestintä suunnitelmallista ja näkyvää kunnan kanavissa.	Kunta tunnetaan ilmastoviisaana ja vastuullisena toimijana.	Viestintä	Ilmastoviestinnän määrä.
	Tiedotetaan tavoitteiden etenemisestä					
Vähennetään ruokahävikkiä sekä lisätään lähiruoan ja kasvien, vihannesten, juuresten ja kalan syöntiä	Osallistetaan oppilaita ruokahävikin vähentämiseen ja hiilijalanjäljen laskemiseen; .				Puhtaus- ja ruokapalvelupäällikkö	Ruokahävikin määrä (lautas-, tarjoilu-, varasto- ja valmistushävikki)
	Kehitetään ruokapalveluiden toimintatapoja					Lähiruoan käyttöaste

Lähteet

AFRY Management Consulting Oy (2025). Pohjois-Savon maankäyttösektorin hiilitaseselvitys 2023. Saatavissa: <https://hiilineutraalipohjoissavo.fi/wp/lataa/464/pohjois-savon-maankayttosektorin-hiilitaseselvitys-2025/9837/pohjois-savonmaankayttosektorin-hiilitaseselvitys-raportti.pdf>

Finlex. Ilmastolaki 423/2022. Saatavissa: <https://www.finlex.fi/fi/lainsaadanto/2022/423>

Finlex. Laki ajoneuvo- ja liikennepalveluhankintojen ympäristö- ja energiatehokkuusvaatimuksista 740/2021. Saatavissa: <https://www.finlex.fi/fi/lainsaadanto/2021/740>

Ilmastomuutoksen riskianalyysit PohjoisSavon kunnille (2023). https://hiilineutraalipohjoissavo.fi/wp/wp-admin/admin-ajax.php?juwpfisadmin=false&action=wpfd&task=file.download&wpfd_category_id=287&wpfd_file_id=5486&token=d50a62d4e5f57d4c48506666b5ed0362&preview=1

Käyttöperusteisen päästölaskennan menetelmä (2025). Saatavissa: <https://hiilineutraalisuomi.syke.fi/paastotieto/paastotiedot-ja-indikaattorit/kuntien-kayttoperaiset-paastot-ja-ilmastoindikaattorit/kayttoperusteisen-paastolaskennan-menetelma/>

Kuntien khk-päästöjen skenaariotyökalu (2025). Saatavissa: <https://skenaario.hiilineutraalisuomi.fi/>

Pohjois-Savon ilmastotiekartta (päivitetty 2023). Saatavissa: <https://hiilineutraalipohjoissavo.fi/ilmastotyo/ilmastotiekartta/>

Syke – kuntien ja alueiden khk-päästöt (2025). Saatavissa: <https://paastot.hiilineutraalisuomi.fi/>

Valtioneuvoston selonteko kansallisesta ilmastomuutokseen sopeutumis suunnitelmasta vuoteen 2030 (KISS 2030). Hyvinvointia ja turvallisuutta muuttuvassa ilmastossa (2023). Saatavissa: <https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/items/602a496a-cbcd-4edc-85ac-c0fcd03102ba>

Valtioneuvosto (2021). Fossiilittoman liikenteen tiekartta: Valtioneuvoston periaatepäätös kotimaan liikenteen kasvihuonekaasupäästöjen vähentämisestä. Saatavissa: <https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/handle/10024/163258>

Valtioneuvosto (2022). Hiilineutraali Suomi 2035 – kansallinen ilmasto- ja energiastrategia. Saatavissa: <https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/handle/10024/164321>

Valtioneuvosto (2022). Keskipitkän aikavälin ilmastopolitiikan suunnitelma: Kohti hiilineutraalia yhteiskuntaa 2035. Saatavissa: <https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/handle/10024/164186>

Ympäristöministeriö (2021). Kiertotalousohjelma. <https://ym.fi/kiertotalousohjelma>