



Juuan kunnan

ILMASTOSUUNNITELMA 2025-2028

kunnanvaltuusto §2 24.2.2025

Keskeiset käsitteet

Alueelliset ilmastopäästöt (*Syke Alas-laskenta)	<p>Tässä ilmastosuunnitelmassa alueellisilla ilmastopäästöillä viitataan Suomen ympäristökeskuksen (Syke) ylläpitämään Suomen kuntien ilmastopäästöjen Alas-mallin laskennan mukaisiin päästöihin. Alueellisiin päästöihin lasketaan mukaan pääosin kaikki kunnan alueella päästöjä aiheuttavat toiminnot tiettyjä poikkeuksia lukuun ottamatta. Päästöihin ei lasketa mukaan mm. teollisuuden sähkönkulutusta sekä raskaan liikenteen läpiajoliikennettä. Alueelliset päästöt kattavat siis kuntaorganisaation ohella myös muiden toimijoiden, kuten esim. asukkaiden, aiheuttamat ilmastopäästöt. Päästölaskennan menetelmästä lisätietoa löytyy osoitteesta www.hiilineutraalisuomi.fi</p>
Hiilineutraali	<p>Yhteiskunta, joka tuottaa vain sen verran kasvihuonekaasupäästöjä, kuin niitä pystytään sitomaan hiilinielujen kautta. Tällöin päästöt ja nielut ovat tasapainossa.</p>
Hiilinielu	<p>Prosessi tai toiminta, joka poistaa hiiltä ilmakehästä, pienentää ilmakehän hiilidioksidipitoisuutta ja siten viilentää ilmastoa. Hiilinielu sitoo enemmän hiilidioksidia kuin päästää ilmakehään, joten kyseessä on käänteinen prosessi kasvihuonekaasupäästöille, jotka lisäävät hiilidioksidin määrää ilmakehässä ja lämmittävät ilmastoa. Hiilinielut tukevat päästövähennystoimia ja niitä mitataan sillä määrällä hiilidioksidia, jonka ne poistavat ilmakehästä.</p>
Hiilidioksidiekvivalentti (CO2e)	<p>Kasvihuonekaasupäästöjen yhteismitta, jonka avulla voidaan laskea yhteen eri kasvihuonekaasujen päästöjen vaikutus kasvihuoneilmaston voimistumiseen.</p>
Ilmastonmuutokseen sopeutuminen	<p>Toimet, joilla pyritään vähentämään ilmastonmuutoksen aiheuttamia haitallisia vaikutuksia ja hyödyntämään mahdollisia uusia olosuhteita. Sopeutuminen on välttämätöntä, koska ilmastonmuutoksen vaikutukset kuten sään ääri-ilmiöt lisäävät yhteiskuntien haavoittuvuutta.</p>
Kiertotalous	<p>Talousmalli, jossa pyritään minimoimaan jätteen synty ja hyödyntämään resursseja mahdollisimman tehokkaasti. Tämä saavutetaan muun muassa materiaalien uudelleenkäytöllä, kierrätyksellä, tuotteiden elinkaaren pidentämisellä sekä tuotteiden vuokraamisella ja jakamisella. Kiertotaloudessa talouskasvu ei ole riippuvainen luonnonvarojen kulutuksesta.</p>
Päästöhyvitys	<p>Toimenpide, jonka avulla kompensoidaan syntyneitä kasvihuonekaasupäästöjä. Hinku-verkoston kuuluvien kuntien osalta kunnan alueella tuotettu tuulivoima, aurinkovoima, biokaasu sekä maankäyttösektorin päästövähennykset ja nieluja lisäävät toimet tuottavat päästöhyvityksiä.</p>

SISÄLLYS

1 Johdanto.....	4
2 Tavoiteltu päästövähennys ja ilmastotyön osa-alueet.....	5
2.1. Päätaavoite	5
2.2. Ilmastotyön osa-alueet	5
3 Ilmastotyön sitoumukset ja yhteydet muihin ohjelmiin	9
3.1 Sitoumukset	9
3.2 Yhteydet kunnallisiin ja alueellisiin ohjelmiin	10
4 Alueelliset kasvihuonekaasupäästöt ja arvio päästöistä 2030	11
4.1 Päästöjen nykytila	11
4.2. Arvio päästöistä vuonna 2030	13
4.2.1. Maltillinen skenaario	13
4.2.2. Uusiutuvan energian skenaario	14
5. Seuranta ja raportointi	16
6 Ilmastotyön toimenpiteet	17
Lähdeluettelo	30

1 JOHDANTO

Ilmastotyön vakiinnuttamiseksi Juuka on laatinut kunnan ensimmäisen ilmastosuunnitelman vuosille 2025–2028. Juuan kunnan ilmastotyön tavoitteena on 80 % vähennys kunnan alueella syntyvissä kasvihuonekaasupäästöissä vuoteen 2030 mennessä vuoden 2007 tasosta.

Tämä luottamuselinten hyväksymä ilmastosuunnitelma tukee päästövähennystavoitteen saavuttamista ja siinä linjataan Juuan kunnan ilmastotyön osa-alueet, konkreettiset toimenpiteet ja niiden toteuttamisen vastuutahot sekä seuranta. Lisäksi suunnitelmassa esitetään arvio tulevasta alueellisten päästöjen kehityksestä.

Juuan kunnan ilmastotyön osa-alueita ovat: uusiutuva energia, energiatehokkuus, metsät, luonnon monimuotoisuus & maankäyttö, liikenne, kestävä ruokajärjestelmä sekä kiertotalous & ilmastotekoihin kannustaminen. Ilmastotyössä korostuvat toimenpiteet, joiden kautta kunnalla on suora mahdollisuus päästöjen vähentämiseen. Ilmastosuunnitelma huomioi lisäksi hiilinielujen ja -varastojen turvaamisen ja luonnon monimuotoisuuden edistämisen.

Kunnat ovat tärkeitä toimijoita ilmastonmuutoksen hillinnässä, sillä ne tarjoavat kuntalaisille ja alueen yrityksille edellytyksiä tehdä ilmastoystävällisiä valintoja. Kasvihuonekaasupäästöjen vähentäminen edellyttää muutoksia koko yhteiskunnalta niin energiantuotannon, liikenteen, asumisen kuin kulutuksenkin suhteen. Kunnat voivat omalta osaltaan tehdä näitä muutoksia sekä toimia suunnannäyttäjinä ja mahdollistaa muiden alueen toimijoiden ilmastotyötä.

Juuan kuntastrategiassa (2022–2026) on tunnistettu keskeisiksi arvoiksi vastuullisuus sekä luonnon ja ympäristön arvostus. Edistääkseen strategiaa Juuan kunta on lähtenyt voimakkaasti kehittämään ilmastotyötään. Juuan kunta liittyi vuonna 2023 vapaaehtoiseen Hiilineutraalit kunnat (Hinku) -verkostoon ja on siten sitoutunut 80 % päästövähennystavoitteeseen kunnan alueella tuotetuissa päästöissä. Juuan kunta kuuluu myös vapaaehtoiseen kunta-alan energiatehokkuussopimukseen (KETS), jonka pyrkimyksenä on tehostaa ja vähentää energian käyttöä.

Ilmastosuunnitelma valmisteltiin vuorovaikutteisesti ja toimenpiteet on valittu yhdessä niitä toteuttavien toimialojen kanssa. Osana valmistelua toteutettiin myös ilmastokyselyt kunnan asukkaille, kunnan henkilöstölle ja päättäjille.

2 TAVOITELTU PÄÄSTÖVÄHENNYS

2.1. PÄÄTAVOITE

Suomen kansallinen tavoite on olla hiilineutraali vuoteen 2035 mennessä sekä saavuttaa vähintään 60 % päästövähennys vuoteen 2030 mennessä (Ilmastolaki 423/2022). Kunnilla on tärkeä rooli ilmastonmuutoksen torjunnassa, sillä kunnat mahdollistavat kansallisen tavoitteen konkretisoimisen teoiksi omilla alueillaan. Lisäksi ne voivat toimia esimerkkinä ja yhteistyön mahdollistajana paikallisille yrityksille ja asukkaille.

Juuan kunnan ilmastotyön tavoite on vähentää kasvihuonekaasupäästöjä 80 % vuoteen 2030 mennessä verrattuna vuoden 2007 tasoon. Juuan tavoite on kansallista tavoitetta kunnianhimoisempi, sillä kunta kuuluu ilmastotyön edelläkävijöiden Hinku-verkoston. Kuntien ilmastopäästöihin lasketaan mukaan pääosin kaikki kunnan alueella syntyvät päästöt tiettyjä poikkeuksia lukuun ottamatta. Päästöihin ei lasketa mukaan päästökauppaan kuuluvien teollisuuslaitosten polttoaineiden käyttöä, teollisuuden sähkönkulutusta, teollisuuden jätteiden käsittelyn päästöjä eikä kuorma-, paketti- ja linja-autojen läpiajoliikennettä. Laskennassa huomioidaan myös päästöhyvitykset.

Juuan kunnan ilmastosuunnitelman toimenpiteet pyrkivät ensisijaisesti vähentämään kuntaorganisaation toiminnasta aiheutuvia ilmastopäästöjä, mutta samalla tarjoamaan myös alueen asukkaille ja yrityksille mahdollisuuden ja esimerkin toteuttaa ilmastoystävällisiä ratkaisuja omassa arjessaan. Kuntaorganisaation ilmastotyössä onkin kolme eri ulottuvuutta: ilmastotyötä suoraan tekevä, ilmastotyön mahdollistaja muille alueen toimijoille sekä ilmastotyön suunnannäyttäjä.

2.2. ILMASTOTYÖN OSA-ALUEET

Juuan kunnan ilmastotyö rakentuu seitsemän osa-alueen pohjalle (kuvio 1): uusiutuva energia, energiatehokkuus, metsät, luonnon monimuotoisuus & maankäyttö, liikenne, kestävä ruokajärjestelmä sekä kiertotalous & ilmastotekoihin kannustaminen. Ilmastonmuutoksen hillintäkeinoista tärkeimpiä ovat energiankulutuksen vähentäminen, energiatehokkuuden parantaminen ja uusiutuviin energialähteisiin siirtyminen. Tämän vuoksi Juuan ilmastotyön tärkeimmiksi kärjiksi on valittu energiatehokkuus ja uusiutuva energia. Lisäksi metsät ovat Juuan ilmastotyön erityinen painopiste, sillä kunta omistaa kokoonsa nähden merkittävästi metsää. Ilmastotyön osa-alueet on kuvattu lyhyesti alla. Kuhunkin osa-alueeseen on määritelty tarkemmat konkreettiset toimenpiteet sekä niiden vastuutahot. Toimenpiteet kuvauksineen löytyvät suunnitelman lopusta olevasta taulukosta (liite 1).

Kuvio 1. Juuan ilmastotyön osa-alueet



Uusiutuva energia

Uusiutuvan energian käyttö vähentää kasvihuonekaasupäästöjä. Tuotanto puolestaan lisää energiaomavaraisuutta ja elinvoimaa sekä tarjoaa kunnalle päästöhyvityksiä. Juuan kunta pyrkii edistämään uusiutuvan energian tuotantoa ja käyttöä mm. luopumalla öljylämmityksestä, siirtymällä vahvemmin uusiutuvilla energiamuodoilla tuotetun sähkön ostamiseen sekä edistämällä uusiutuvan energian tuotantoa kunnan alueella. Juuassa on biokaasulaitos sekä suunnitteilla on aurinkovoiman tuotantoa Vuokon alueelle.

Energiatehokkuus

Energiatehokkuuden parantaminen vähentää energiankulutusta ja on siten tärkeä osa ilmastotyötä. Energiatehokkuutta parantamalla myös kiinteistöjen käyttökustannukset pienenevät. Juuan kunta parantaa energiatehokkuutta kunnan kiinteistöissä ja valaistuksessa sekä kaukolämmön tuotannossa, vesihuollossa ja vuokratalojen kiinteistöissä. Lisäksi kunta panostaa rakennusten lämmityksen ja ilmanvaihdon säätöjen optimointiin sekä siirtyy kiinteistöissä led-valaistukseen.

Metsät

Juuan kunnalla on merkittävä metsäomaisuus ja metsien hoito ja käyttö ovat oleellinen osa ilmastotyötä. Ilmastotyössä on päästöjen vähentämisen lisäksi huolehdittava hiilinieluista ja -varastoista, sillä ne sitovat hiiltä itseensä. Juuan kunnan metsissä on tavoitteena pitää hakkuut tasolla, joka turvaa hiilinielut ja -varastot. Tämä tarkoittaa, että hakkuiden taso pidetään pienempänä kuin metsien kasvu. Lisäksi metsiä hoidetaan tavoilla, jotka edistävät luonnon monimuotoisuutta sekä parantavat metsien sopeutumiskykyä ilmastonmuutoksen vaikutuksiin kuten myrskyihin sekä kasvavaan tuholaisriskiin.

Luonnon monimuotoisuus & maankäyttö

Juuan kuntastrategiassa on vahvasti tunnistettu luonnon merkitys ja arvo. Luonnon monimuotoisuuden eli eri lajien välisen ja sisäisen kirjon vaaliminen on tärkeää paitsi ilmastotyön myös kuntalaisten virkistysmahdollisuuksien sekä luontomatkailun edistämisen näkökulmasta.

Juuan kunta edistää luonnon monimuotoisuutta muun muassa torjumalla vieraslajien leviämistä ja toteuttamalla monimuotoisuusteon taajama-alueella. Maankäytössä ilmastonäkökulma huomioidaan maapoliittisen ohjelman laadinnassa sekä edistämällä Ahmovaaran alueelle energiatehokasta puutalokorttelia.

Liikenne

Tieliikenne muodostaa merkittävän osan Juuan alueen ilmastopäästöistä, sillä asutus on harvaa ja välimatkat pitkiä. Liikenteen päästöjen vähentämisessä oleellista on luoda mahdollisuuksia päästöttömälle liikenteelle ja joukkoliikenteen käytölle. Osana ilmastotyötä Juuka pyrkii kasvattamaan kevyen liikenteen kulkutapaosuutta esimerkiksi kehittämällä talvikunnossapitoa. Lisäksi kunta edistää sähköisten yhteiskäyttöajoneuvojen hankintaa ja käytetään koulu- ja asiointikyytien hankinnoissa ilmastokriteerejä.

Kestävä ruokajärjestelmä

Osana kestävä ruokajärjestelmän edistämistä Juuan kunta huomioi ruokapalveluiden hankinnoissa ja toiminnassa ilmastonäkökulman. Raaka-aineissa suositaan laadukasta lähiruokaa sekä tarjotaan kasvispohjaisia vaihtoehtoja. Lisäksi tiedotetaan ruokailijoita ruoan alkuperästä ja minimoidaan ruokahävikki biovaa'an ja ohjeistuksen avulla.

Kiertotalous & ilmastotekoihin kannustaminen

Kiertotaloudessa pyritään tilanteeseen, jossa jätettä syntyy yhteiskunnassa mahdollisimman vähän. Tuotteet ja materiaalit hyödynnetään kestävästi, mikä vähentää ympäristön kuormitusta. Juuan kunta pyrkii vähentämään jätteen määrää mm. eri jätejakeiden kierrätysastetta parantamalla sekä tehostamalla sivuvirtojen käyttöä. Tavoitteena on myös innostaa kunnan asukkaita ja yrityksiä mukaan ilmastotyöhön.

3 ILMASTOTYÖN SITOUKUKSET JA YHTEYDET MUIHIN OHJELMIIN

3.1 SITOUKUKSET

Hinku-verkosto

Juuan kunta on liittynyt HINKU-verkostoon vuonna 2023 ja siten sitoutunut verkoston asettamiin ilmastotavoitteisiin. Hinku-verkosto on vuonna 2008 perustettu ilmastonmuutoksen hillinnän edelläkävijöiden verkosto, jossa mukana olevat kunnat ovat sitoutuneet tavoittelemaan käyttöperusteisten kasvihuonekaasupäästöjen vähentämistä alueellaan 80 % vuoteen 2030 mennessä. Vertailuvuotena käytetään vuoden 2007 tasoa. Hinku-verkostoon kuuluvien kuntien tulee päästövähennystavoitteeseen sitoutumisen ohella täyttää muut Hinku-kriteerit. Kunta perustaa Hinku-työryhmän, jossa on edustettuna tärkeimmät hallinnonalat. Juuka on kunnanjohtajan päätöksellä 12.8.2024 nimennyt Hinku-työryhmän, joka kokoontuu vähintään 2 kertaa vuodessa. Työryhmä pyrkii aktiivisesti vähentämään eri toimialojen kasvihuonekaasupäästöjä, edistämään tiedonvaihtoa ilmastotyössä sekä laatii kunnalle vuosittain päästöjä vähentävien investointien suunnitelman, joka hyväksytään seuraavan vuoden talousarviossa. Lisäksi työryhmä koostaa vuosittaisen hillintätoimien suunnitelman kasvihuonekaasujen vähentämiseksi kunnan alueella. Työryhmä seuraa myös kunta alan energiatehokkuussopimuksen (KETS) tavoitteiden saavuttamista ja toimenpiteiden toteutumista.

Kunta-alan energiatehokkuussopimus (KETS)

Kunta-alan energiatehokkuussopimus (KETS) on työ- ja elinkeinoministeriön, Energiaviraston ja Kuntaliiton välinen sopimus energian tehokkaammasta käytöstä kunta-alalla. Hinku-kuntana Juuka on liittynyt mukaan sopimukseen kaudelle 2017–2025 4.12.2024. Liittyessään sopimukseen kunta asettaa ohjeellisen energiamääräisen (MWh) tehostamistavoitteen kaudelle 2017–2025 sekä vuodelle 2025 energiansäästö tavoitteen, joka vastaa 7,5 % sen energiankäytöstä. Juuan määrällinen tehostamistavoite sopimuskaudella on 877 MWh.

Hinku-kuntana Juuka on sitoutunut liittymään energiatehokkuussopimukseen myös seuraavalle sopimuskaudelle 2026–2035.

3.2 YHTEYDET KUNNALLISIIN JA ALUEELLISIIN OHJELMIIN

Juuan kuntastrategia (2022–2026)

Juuan kuntastrategian (2022–2026) visiona on yhteisöllinen ja uudistushenkkinen kunta upeiden luontokohteiden äärellä. Vastuullisuus on keskeinen osa Juuan kunnan arvoja ja se kannattelee myös kunnan ilmastotyötä. Vastuullisuuteen kuuluvaksi on kuntastrategiassa kirjattu olennaisena osana ympäristön ja luonnon arvostaminen sekä huomiointi myös talouden kehittämisessä. Juuan kunta on myös sitoutunut hyödyntämään paikallista uusiutuvaa energiaa sekä suosimaan hankinnoissa paikallisuutta ja kestävää kehitystä tukevia valintoja.

Pohjois-Karjalan ilmasto- ja energiaohjelma 2030

Kuntien kanssa yhteistyössä laadittu Pohjois-Karjalan ilmasto- ja energiaohjelma valmistui 2021. Ohjelma suuntaa toimia ilmastonmuutoksen torjumiseksi ja hillitsemiseksi. Sen tavoitteena on tehdä Pohjois-Karjalasta ilmastokestävyyden edelläkävijä vuoteen 2030 mennessä. Tarkemmin tavoitteita on linjattu mm. luonnon monimuotoisuuden, vähäpäästöisen energian sekä ilmastokestävän rakentamisen osalta. Ilmasto- ja energiaohjelma pyrkii edistämään myös maakunnan päästötavoitteen toteutumista, sillä vuodesta 2020 Pohjois-Karjala on ollut ns. Hinku-maakunta, minkä myötä alueen kunnat ovat sitoutuneet 80 % päästövähennystavoitteeseen vuoteen 2030 mennessä vuoden 2007 tasosta.

Yhteydet muihin strategioihin ja ohjelmiin

Lisäksi Juuan kunnan ilmastotyössä huomioidaan ilmastosuunnitelman yhtymäkohdat seuraaviin ohjelmiin ja jatketaan niiden toteuttamista:

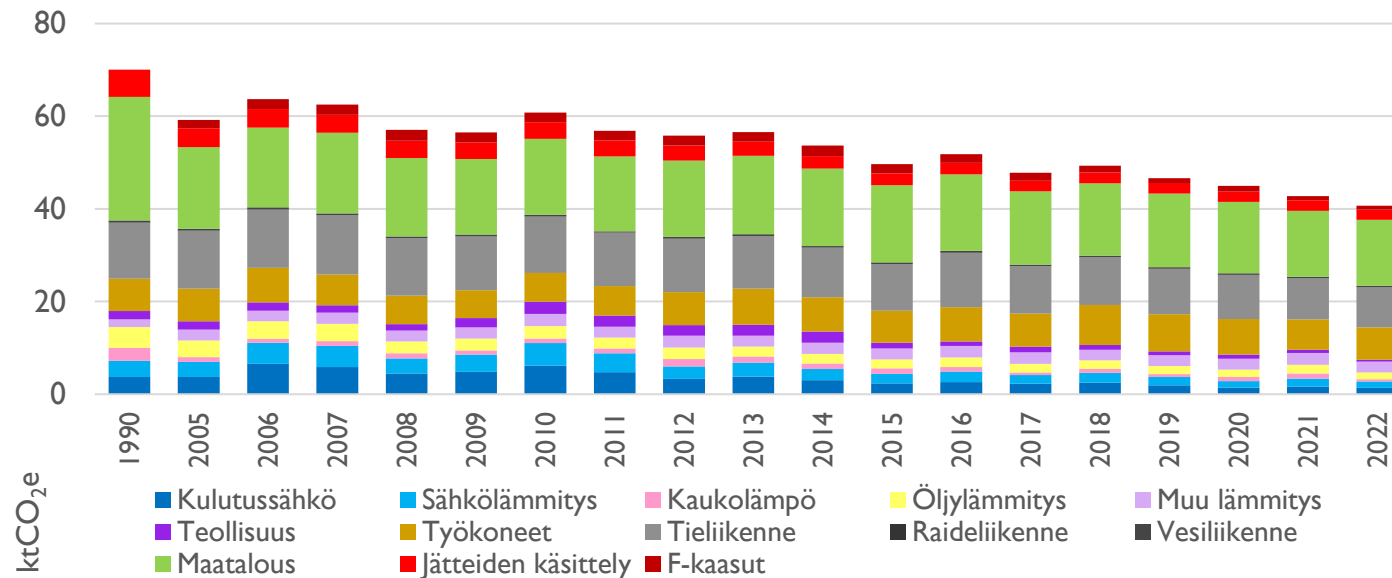
- Pielisen Karjalan jätepoliittinen ohjelma vuoteen 2030
- Pielisen Karjalan viisaan liikkumisen suunnitelma
- Juuan kunnan metsäsuunnitelma 2025–2034 (valmisteilla)

4 ALUEELLISET KASVIHUONEKAASUPÄÄSTÖT

4.1 PÄÄSTÖJEN NYKYTILA

Suomen ympäristökeskus (Syke) laskee vuosittain käyttöperusteisten kasvihuonekaasupäästöjen määrän kaikille Suomen kunnille. Viimeisimmät vahvistetut päästötiedot ovat vuodelta 2022. Juuan alueelliset kasvihuonekaasupäästöt ovat laskeneet 35 % vuodesta 2007 vuoteen 2022. Päästöjen kehitys sektoreittain on kuvattu alla (kuvio 1). Päästöt on ilmoitettu tuhansina hiilidioksidiekvivalenttitonneina (kt CO₂e). Alueen merkittävien päästölähde vuonna 2022 oli maatalous, joka vastaa 14,2 % alueen päästöistä. Tieliikenne on toiseksi (8,7 %) ja työkoneet (7 %) kolmanneksi suurin päästösektori.

Kuvio 2: Juuan kasvihuonekaasupäästöjen kehitys päästösektoreittain 1990–2022



Kuvio 2 näyttää tarkemmin Juuan alueellisten kasvihuonekaasupäästöjen vertailun seurantavuoden 2007 ja vuoden 2022 välillä. Vuonna 2007 Juuan kokonaispäästöt olivat 62,5 kt CO₂e ja vuonna 2022 40,7 kt CO₂e. Kokonaispäästöt ovat vähentyneet tarkastelujaksolla 35 % ja asukasta kohti mitattuna 13 %. Päästöjen vähenemisen kehitys on ollut Juuassa hieman hitaampaa kuin Suomen kunnissa keskimäärin: kansallisesti päästöt ovat vähentyneet 37 % vuodesta 2007 vuoteen 2022 ja asukasta kohden 40 %. Prosentuaalisesti eniten Juuassa päästöt ovat laskeneet kulutussähkössä (76 %) ja sähkölämmityksessä (70,9 %).

Kuvio 2: Päästövertailu vuodet 2007 ja 2022 Juuka (Hinku-laskenta ilman päästöhyvityksiä)

	Kokonais-päästöt 2007 (kt CO2e)	Kokonaispäästöt 2022 (kt CO2e)	Päästö-muutos (%)	Päästöt per asukas 2007 (t CO2e)	Päästöt per asukas 2022(t CO2e)	Päästömuutos per asukas (%)
Kulutussähkö	5,9	1,4	-76,0	1,0	0,3	-67,8
Sähkölämmitys	4,6	1,3	-70,9	0,8	0,3	-61,0
Kaukolämpö	1,0	0,5	-53,1	0,2	0,1	-37,1
Öljylämmitys	3,7	1,4	-61,0	0,6	0,3	-47,7
Muu lämmitys	2,4	2,4	-2,6	0,4	0,5	30,5
Teollisuus	1,6	0,4	-72,6	0,3	0,1	-63,3
Työkoneet	6,6	7,0	5,4	1,1	1,6	41,2
Tieliikenne	12,8	8,7	-32,1	2,2	2,0	-9,0
Raideliikenne	0,0	0,0		0,0	0,0	
Vesiliikenne	0,4	0,3	-29,6	0,1	0,1	-5,7
Maatalous	17,4	14,2	-18,2	3,0	3,3	9,6
Jätteiden käsittely	3,9	2,2	-43,7	0,7	0,5	-24,6
F-kaasut	2,2	0,9	-60,2	0,4	0,2	-46,7
Yhteensä	62,5	40,7	-34,9	10,7	9,4	-12,8

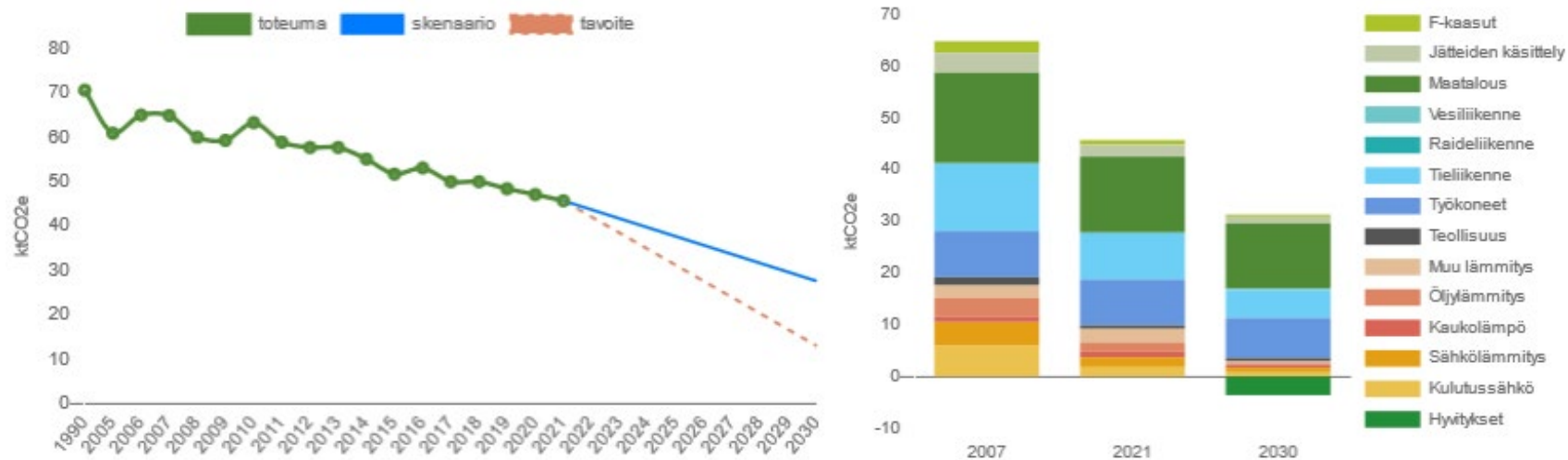
4.2. ARVIO PÄÄSTÖISTÄ VUONNA 2030

SYKE:n laatimalla kasvihuonekaasujen skenaariotyökalulla voidaan arvioida päästöjen tulevaa kehitystä alueellisesti. Arviota tulevista päästöistä kutsutaan usein myös päästöskenaarioksi. Ennusteessa huomioidaan kunnan nykyhetken päästötilanne ja erilaiset päästöihin vaikuttavat tekijät mm. rakennusten energiankulutukseen, tieliikenteeseen sekä maatalouteen liittyen.

4.2.1. MALTILLINEN SKENAARIO

Juulle laadittiin skenaariotyökalulla maltillinen tavoiteskenaario, jossa päästövähennys vuoteen 2030 mennessä on 57,5 % (kuvio 3). Päästöskenaariossa ei täten vielä saavuteta toivottua 80 %:n päästövähennystä. Määrällinen kuilu tavoitteeseen on 14,6 kt CO₂e. Skenaariossa uusiutuvan energian hyvityksiin on laskettu mukaan ilmastosuunnitelman laatimisen aikaan kaavoitusvaiheessa ollut Vuokon aurinkovoimapuisto sekä jo toiminnassa oleva biokaasulaitos, joista päästöhyvityksiä muodostuu yhteensä -3.6 kt CO₂e.

Kuvio 3: Juuan maltillinen päästöskenaario 2030: -57,5 %



Skenaariosta näkyy myös päästöjen jakautuminen päästösektoreittain. Suurimmat päästöjä aiheuttavat sektorit vuonna 2030 ovat maatalous (12.6 kt CO₂e), työkoneet (7.7 kt CO₂e) ja tieliikenne (5.4 kt CO₂e), joissa kaikissa kuitenkin saavutetaan vähennyksiä. Skenaarion mukaan tieliikenteen päästöt vähenevät 57,5 % vuoden 2007 tasosta vuoteen 2030 mennessä. Tieliikenteen päästöjen vähenemistä selittävät ennustetut ajosuoritteiden ja käyttövoimien muutokset. Maatalouden päästöt vähenevät skenaarion mukaan Juuassa noin 27 % ja työkoneiden 13 % vuoden 2007 tasoon verrattuna. Maatalouden päästövähennykset koostuvat ennakoituista muutoksista eläinten määrässä, lannoitteiden käytössä sekä turvepeltojen viljelyn käytänteissä.

Sekä työkoneiden että maatalouden päästöihin vaikuttaa Juuan maatalousvaltainen elinkeinorakenne. Maatalous on Juuassa tärkeä ja arvostettu alueen elinvoimatekijä. Maatalouden päästöjen tuleva kehitys on hyvin epävarmaa ja kansallisella tasolla maatalouden ilmastopäästöjen on nykyisillä ohjauskeinoilla arvioitu vähenevän 5 % vuoteen 2035 mennessä¹. Lisäksi on huomioitava, että maatalouden kohdalla ilmastopäästöt liitetään tuottaja-alueelle eikä laskennassa huomioida sitä, missä tuotteet kulutetaan. EU:n ohjaus ja politiikka ovat olennaisessa roolissa ilmastokestävyyden edistämässä maataloussektorilla, kun taas kunnan suorat vaikutusmahdollisuudet maatalouden päästöihin ovat vähäiset². Juuan ilmastosuunnitelmassa kestävää ruokajärjestelmää tuetaan kunnan ruokapalveluiden hankintojen, ruokahävikin minimoimisen sekä ruokailijoiden ohjeistuksen ja neuvonnan kautta.

4.2.2. UUSIUTUVAN ENERGIAN SKENAARIO

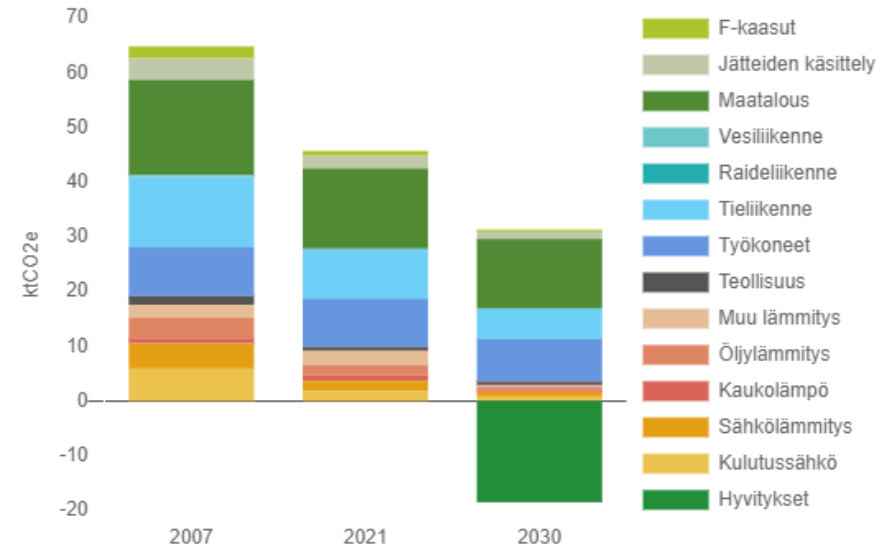
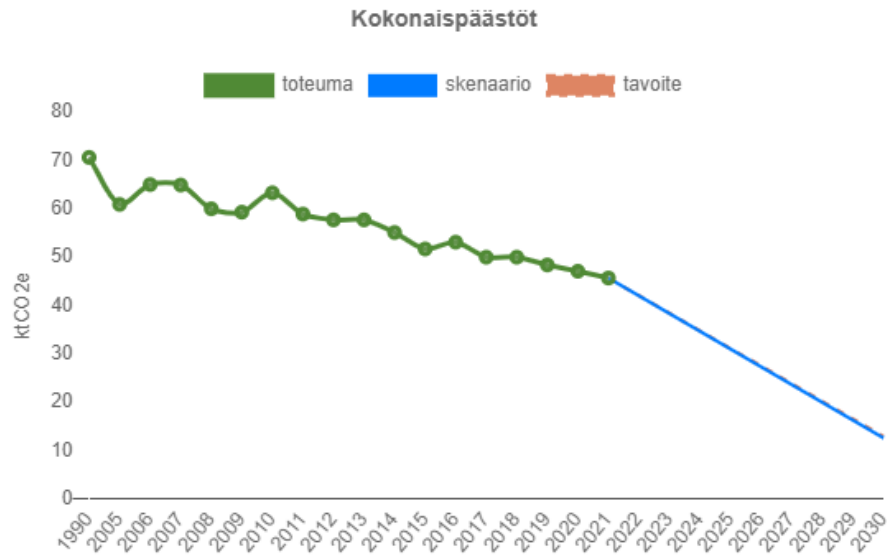
Päästöjen vähentämisen lisäksi toinen tapa saavuttaa 80 %:n ilmastotavoite on päästöhyvitysten kautta. Kunta saa hyvityksiä mm. alueellaan tuotettavasta uusiutuvasta energiasta. Realistisen tavoiteskenaarion lisäksi Juualla laadittiin kunnianhimoinen ”uusiutuvan energian skenaario” (kuvio 4), jossa uusiutuvan energian tuotannon Juuan alueella odotetaan kasvavan merkittävästi. Uusiutuvan energian skenaarion tiedot ovat muutoin samat kuin realistisessa skenaariossa. Tässä skenaariossa aurinkovoiman tuotannon määrä on 152 MW eli puolet alueen potentiaalista olisi käytössä³. Lisäksi skenaariossa on laskettu mukaan 80 MW tuulivoiman tuotantoa. 2040 maakuntakaavan mukaan Juuan alueella on potentiaalia tuulivoiman tuotantoon etenkin kunnan itäosissa. Uusiutuvan energian skenaarion mukainen päästövähennys vuoteen 2030 on 80.5 % ja hyvitysten suuruus- 18.5kt CO₂e. Uusiutuvan energian skenaariolla saavutetaan tavoiteltu 80 % päästövähennys.

¹ Lehtonen ym. 2020

² Lehtonen ym. 2020

³ Pohjois-Karjalan maakuntaliitto, FCG 2024

Kuvio 4: Juuan uusiutuvan energian päästöskenaario: - 80.5 %



5. SEURANTA JA RAPORTOINTI

Juuan kunnan ilmastosuunnitelman hyväksyy Juuan kunnanvaltuusto. Valtuusto seuraa myös suunnitelman toteuttamista. Juuan kunnan ilmastosuunnitelmaa päivitetään neljän vuoden välein. Tämä mahdollistaa suunnitelman sopeutumisen uusiin tietoihin, teknologisiin edistysaskeliin ja muuttuviin olosuhteisiin.

Hinku-työryhmä vastaa ilmastotyön suunnittelusta ja koordinoinnista. Ilmastosuunnitelman päätavoitteiden ja alatavoitteiden seuranta toteutetaan kahden vuoden välein, jolloin arvioidaan toimenpiteiden tuloksia (mittarit) niille asetettuihin tavoitteisiin. Samassa yhteydessä päivitetään ilmastotyön tavoiteskenaario.

Ilmastosuunnitelman toimenpidesuunnitelmaa ja sen toteutumista seurataan kunnan talouden ja toiminnan suunnittelun yhteydessä vuosittain. Samalla varmistetaan, että kirjatut toimenpiteet ovat linjassa kunnan resurssien ja ilmastotyön painopistealueiden kanssa. Jokaisella ilmastosuunnitelman toimenpiteellä on nimetty vastuutaho, joka vastaa toimenpiteen raportoinnista. Raportti toimitetaan kunnanhallitukselle ja -valtuustolle ja julkaistaan kuntalaisten, yritysten ja vapaa-ajan asukkaiden saataville. Juuka on mukana Ilmastokestävä Pohjois-Karjala 2030 -hankkeessa, jonka kautta Juuka saa vuoden 2025 aikana käyttöön ilmastosuunnitelman seuranta- ja koordinointityökalun.

6 ILMASTOTYÖN TOIMENPITEET

1 Uusiutuva energia

Uusiutuva energia				
Toimenpide	Selite	Mittari	Vastuutaho/ resurssi	Vaikutus
Uusiutuvan energian tuotannon edistäminen ja edellytysten tukeminen	Edistetään uusiutuvan energian tuotantoa kunnan alueella positiivisella suhtautumisella, kaavoituksella ja sujuvalla lupamenettelyllä.		Kunnan johto, Kuntarakennepalvelut/ Ei vaadi lisäresursssia	Toimenpiteen avulla pyritään houkuttelemaan uusiutuvan energian yrityksiä alueelle. Uusiutuvan energian tuotanto lisää kunnan elinvoimaisuutta sekä tuo päästöhyvityksiä.
Uusiutuvan sähkön ostaminen	30 % ostettavasta sähköstä on uusiutuvaa, alkaen 2026 (Lähtötaso 0 %).	Uusiutuvan sähkön osuus (%) ostettavasta sähköstä	Kuntarakenne-palvelujen johtaja, kaupungin johto / Investointiohjelman mukainen	Uusiutuvan sähkön hankkiminen vähentää kunnan kasvihuonekaasupäästöjä sekä ottaa huomioon tulevat sukupolvet energiaratkaisuissa.
Uusiutuvan energian tuotannon lisääminen kunnan omissa toiminnoissa	Aurinkopaneelien asentaminen eri kohteisiin. Esim. jätevedenpuhdistamo 2026–2028.	Paneelien teho ja määrä, raportoidaan hankkeittain	Kuntarakennepalvelut/ Investointiohjelman mukainen	Edistää uusiutuvan energian tuotantoa ja energiaomavaraisuutta.
Fossiilista polttoaineista luopuminen kaukolämmön tuotannossa	Pyritään minimoimaan fossiilisten käyttö. Öljyä käytetään vain häiriöiden tai kovien pakkasten aikana toiminnallisista syistä.	Fossiilisten osuus (%) käytettävistä raaka-aineista, seuranta vuositasolla	Juuan Kaukolämpö Oy/ Investointiohjelman mukainen	Toimenpide pienentää kaukolämmön tuotannon kasvihuonekaasupäästöjä.
Lämmitystapamuutokset fossiilisten polttoaineiden korvaamiseksi	Siirrytään pois öljylämmityksestä kunnan omistamissa kiinteistöissä. Selvitys vaihtoehtoisista lämmitystavoista 2028 mennessä, toteutus 2029 mennessä	Tavoite 2029 eroon öljystä	Tilapalvelupäällikkö/ Investointiohjelman mukainen	Fossiilista polttoaineista luopuminen lämmityksessä pienentää ilmastopäästöjä ja vähentää riippuvuutta tuontienergiasta.

2. Energiatehokkuus

2.1 Energiatehokas valaistus				
Toimenpide	Selite	Mittari	Vastuutaho/ resurssi	Vaikutus
Valaistuksen vaihtaminen LED-tekniikkaan	Kunnan valaistus vaihdetaan LED-tekniikkaan (100 %) 2030 loppuun mennessä. (lähtötilanne kiinteistöissä 80 %)	Led-valaistuksen osuus kaikesta valaistuksesta	Kuntarakenne-palvelut / Investointiohjelman mukainen	LED-lamput kuluttavat jopa 80 % vähemmän energiaa, kuin hehkulamput ja loisteputket. Energiatehokkuuden lisäksi LED-lamppujen käyttöikä on huomattavasti perinteisiä lamppeja pidempi.
Valaistuksen ohjausjärjestelmien säätö (kello- ja hämäräohjaus)	Käytössä jo laajasti, toteutetaan saneerausten yhteydessä (vaatii tekniikan päivitystä vanhoissa kohteissa), jatkuva.	Tavoite 2030 loppuun mennessä käytössä 85 % kohteista	Kuntarakenne-palvelut / Investointiohjelman mukainen	Katuvalaistuksen ohjausjärjestelmien säätö vähentää tarpeetonta valaistusta ja valosaastetta sekä pienentää energiakustannuksia.
Valaistuksen pakkasraja ulkoliikuntapaikoille ja -reiteille.	-25C ja kylmemmässä valaistus sammutetaan.	Energiankulutus	Kuntarakenne-palvelut / Ei vaadi lisäresurssia	Pakkasraja vähentää tarpeetonta valaistusta ja pienentää energiakustannuksia aikoina, jolloin ulkoliikuntapaikkojen ja -reittien käyttö on vähäistä.
Katu- ja aluevalaistuksen älykäs ohjaus vuorokaudenaikojen mukaan	Himmennys osin käytössä, edistetään kaikille alueille. Yöksi sammutus klo 22.	Vuosittainen energiankulutus	Kuntarakenne-palvelut / Ei vaadi lisäresurssia	Valaistuksen säädöillä ja ohjausjärjestelmillä säästetään energiaa ja vähennetään tarpeetonta valaistusta ja valosaastetta.

2.2 Energiätehokkuus kiinteistöissä

Toimenpide	Kuvaus	Mittari	Vastuutaho/ Resurssi	Vaikutus
Turhista tiloista luopuminen ja tilojen käyttöasteen parantaminen	Selvitetään käyttöaste.	Selvitys valmis 2026 alkuun mennessä	Tilapalvelupäällikkö/ Ei vaadi lisäresurssia	Tilojen tehokas käyttö parantaa energiätehokkuutta ja etätyötilojen tarjoaminen vähentää osaltaan tarvetta liikkumiseen ja tieliikenteen päästöjä.
	Selvityksen pohjalta suunnitelma käyttöasteen parantamiseksi, edistetään yhteiskäyttöä & etätyötilojen tarjoamista.			
Kiinteistöjen rakenteiden parantaminen	Jatkuva toimenpide tarpeen mukaan (Ikkuna- ja oviremontit ja tiivistys, rakenteiden lisäeristys).	Energiankulutus, saneeraukset raportoidaan hankkeittain	Tilapalvelupäällikkö/ Investointiohjelman mukainen	Rakenteiden kunnostaminen parantaa energiätehokkuutta ja pidentää käyttöikä.
Kiinteistöjen seurantajärjestelmän käyttöönotto energiätehokkuustyön optimoimiseksi	Edistetään seurantajärjestelmän käyttöönottoa ja energiankulutuksen.	Tavoite: järjestelmä käytössä 2025 loppuun mennessä	Kuntarakennepalvelut/ Investointiohjelman mukainen	Energiätehokkuustyön tukeminen seurantaa helpottamalla.
Energiätehokkaammat talotekniset laitteet	Jatkuva toimenpide korjausten yhteydessä.	Energiankulutus	Tilapalvelupäällikkö/ Investointiohjelman mukainen	Energiätehokkaat laitteet vähentävät energiankulutusta.
Kiinteistötekniikan ohjauksen automatisointi, etävalvonta ja -hallinta	Nykyisen tilanteen ja mahdollisten kohteiden tarkempi selvittäminen, suunnitelma lisäyksestä.	2025 aikana	Tilapalvelupäällikkö/ Investointiohjelman mukainen	
Lämmityksen ja ilmanvaihdon säätö ja -optimointi	Systemaattinen kohteiden läpikäynti ja säätöjen päivitys. Säädöt 2 krt/vuosi, talvikaudelle ja kesäkaudelle.	Energiankulutus	Tilapalvelupäällikkö/ Investointiohjelman mukainen	Säännölliset päivitykset tukevat energiätehokkuuden parantamista ja luovat kustannussäästöjä.
Lämpöpumput rakennuksissa	Asennetaan sopeutumistoimenpiteenä jäähdytykseen.	Raportoidaan hankkeittain (kpl/kiinteistö)	Tilapalvelupäällikkö/ Investointiohjelman mukainen	Sisätiloja viilentävien pumppujen asentamisella sopeudutaan ilmastomuutoksen mukanaan tuomiin hellejaksoihin ja vähennetään terveystriskejä.
Sisätilojen käyttöveden lämpötilan alentaminen	Lämpötila 55 astetta, jatketaan käytäntöä.	Energiankulutus	Tilapalvelupäällikkö/ Investointiohjelman mukainen	Vedenkulutuksen väheneminen kunnan kiinteistöissä sekä vedenkulutukseen liittyvien kustannusten pieneneminen.
Vesipisteiden ja vesikalusteiden virtaamien rajoittaminen	Jatkuva toimenpide korjausten yhteydessä.	Vedenkulutus	Tilapalvelupäällikkö/ Investointiohjelman mukainen	
Vettä säästävät hanat ja wc-istuimet	Jatkuva toimenpide korjausten yhteydessä.	Vedenkulutus	Tilapalvelupäällikkö/ Investointiohjelman mukainen	

2.3 Energiätehokkuus kaukolämpö & vesihuolto

Toimenpide	Selite	Mittari	Vastuutaho/ Resurssi	Vaikutus
Kaukolämmön tuotannon energiatehokkuuden parantaminen	Hankitaan kaksi uutta kattilaa energiatehokkuuden parantamiseksi.	Kattilat käytössä 2028 loppuun mennessä	Juuan kaukolämpö Oy/ Investointiohjelman mukainen	Edistää lämmöntuotannon energiatehokkuuden parantamista pitkällä aikavälillä.
Savukaasujen lämpöenergian talteenotto voimalaitoksissa	Selvitys savukaasupesurin hankinnasta ennen kattilahankinnan toteutusta.	Selvitys valmis ennen kattilahankinnan kilpailutusta 2026	Juuan kaukolämpö Oy/ Investointiohjelman mukainen	Savukaasupesureiden käyttö parantaa lämmöntuotannon energiatehokkuutta.
Kaukolämpöverkoston laajentaminen	Laajennetaan tarpeen mukaan. Puu-Juuka 2024 loppuun mennessä.	Raportoidaan laajennukset	Juuan kaukolämpö Oy/ Investointiohjelman mukainen	Vähentää lämmityksen ilmastopäästöjä kunnan alueella.
Hulevesien hallinnan parantaminen	Kartoitus verkoston merkittävimmistä kuormituspisteistä. Kartoituksen pohjalta toimenpiteet.	Kartoitus 2025, toimenpiteet 2026 loppuun mennessä	Kuntatekniikan päällikkö/ Investointiohjelman mukainen	Hulevesien hallinnan parantaminen edistää energiatehokkuutta ja ilmastonmuutoksen vaikutuksiin (mm. rankkasateet) sopeutumista.

2.4 Energiatohokkuus vuokratalot				
Toimenpide	Selite	Mittari	Vastuutaho/ Resurssi	Vaikutus
Kuntoarvion laatiminen	Kuntoarvio koko kiinteistökannasta 2024 loppuun mennessä. Suunnitelma huoltotoimenpiteistä jatkuu 2025.	Suunnitelma huoltotoimenpiteistä valmis 2025	Juuan vuokratalot/ Investointiohjelman mukainen	Toimenpide mahdollistaa pitkän tähtäimen tehokkaan energiaterohokkuustyön suunnittelun ja turvaa kiinteistöjen arvon ja pidentää käyttöikä.
Energiaterohokkaamat talotekniset laitteet	Jatkuva toimenpide tarpeen mukaan.	Energiankulutus	Juuan vuokratalot/ Ei vaadi lisäresurssia	Parantaa energiaterohokkuutta ja luo kustannussäästöjä pitkällä aikavälillä
Kiinteistötekniikan ohjauksen automatisointi, etävalvonta ja -hallinta	Selvitetään mahdollisuutta lisätä automatisaatiota ja etävalvontaa.	Selvitys ja toimenpide-ehdotus 2025	Juuan vuokratalot/ Ei vaadi lisäresurssia	
Lämmityksen ja ilmanvaihdon säätö ja -optimointi	Lämmityksen ja ilmastoinnin säätöjen sekä LVI-laitteiden säännölliset tarkastukset (syksyisin ja keväisin) ja säädöt.	Energiankulutus, kirjataan säätöajankohdat	Juuan vuokratalot/ Ei vaadi lisäresurssia	
	Tyhjien huoneistojen systemaattiset tarkastukset alkaen 2025.	Energiankulutus		
	Vesi-ilmalämpöpumppujen säännölliset säädöt alkaen 2025.	Energiankulutus, kirjataan säätöajankohdat		
Lämmitystapamuutokset fossiilisten polttoaineiden korvaamiseksi	Öljylämmityksestä luopuminen 2029 mennessä. Selvitys lämmitystapamuutoksen toteuttamiseksi 2026 loppuun mennessä.	Selvitys valmis 2026, toteutus 2029 mennessä	Juuan vuokratalot/ Investointiohjelman mukainen	Fossiilista polttoaineista luopuminen lämmityksessä pienentää ilmastopäästöjä ja vähentää riippuvuutta tuontienergiasta.
Sisätilojen käyttöveden lämpötilan alentaminen	Käyttöveden lämpötila säädetään systemaattisesti 55 asteeseen. Kaikkien kiinteistöjen läpikäynti 2025 aikana.	Energiankulutus	Juuan vuokratalot/ Ei vaadi lisäresurssia	Energiankulutuksen väheneminen sekä vedenkulutuksen liittyvien kustannusten pieneminen.
Turhista kiinteistöistä luopuminen	Selvitys kiinteistöistä luopumisesta 2025	Selvitys valmis 2025	Juuan vuokratalot/ Ei vaadi lisäresurssia	Turhista kiinteistöistä luopuminen säästää energiaa ja tuo kustannussäästöjä.
Seinien ja ala- ja yläpohjan lisäeristys	Yläpohjan eristeiden systemaattinen kartoitus 2025.	Energiankulutus, raportoidaan kartoitus ja esitys toimenpiteistä	Juuan vuokratalot/ Ei vaadi lisäresurssia	Parantaa energiaterohokkuutta ja luo kustannussäästöjä pitkällä aikavälillä

Ikkunoiden ja ovien kunnostaminen ja tiivistys	Systemaattinen kartoitus tarpeesta 2025. Toteutus 2026 ja 2027.	Energiankulutus, raportoidaan kartoitus ja toteutus	Juuan vuokratalot/ Investointiohjelman mukainen	
Valaistuksen vaihtaminen LED-tekniikkaan	Kartoitus led-valaistuksen lisäämistä varten. Toimien suunnittelu kartoituksen pohjalta.	Kartoitus valmis 2025	Juuan vuokratalot/ Investointiohjelman mukainen	

3. Metsät

Ilmastokestävä metsänhoito				
Toimenpide	Selite	Mittari	Vastuutaho/ Resurssi	Vaikutus
Hiilinielujen turvaaminen	Hakkuiden taso pidetään alempana kuin puuston kasvu.	Toteuma, seurataan vuositasolla	Metsäasiantuntija/ Ei vaadi lisäresurssia	Hiilensidontan turvaaminen.
Metsien nopea ja tehokas uudistaminen uudishakkuun jälkeen	Painotus istutuksissa, soveltuvilla kohteilla luontainen uudistaminen. Tavoitteena mahdollisimman nopea uudistaminen.	Uudistamistehokkuus. Tavoitteena, että uudistamisketju toteutuu viimeistään 2 vuotta hakkuusta.	Metsäasiantuntija/ Investointiohjelman mukainen	Nopea uudistaminen lisää hiilinieluja sekä parantaa metsätalouden kannattavuutta.
Kiertoajan pidentäminen	Toteutetaan soveltuvilla kohteilla, kiertoaika kohde- ja puulajikohtaisesti. Männiköissä tavoite kiertoaika min. 80 v., kuusikoissa min. 70 v. ja koivikot min. 60 v.	Toteuma	Metsäasiantuntija/ Ei vaadi lisäresurssia	Kiertoajan pidentäminen ylläpitää ja kasvattaa metsien hiilensidontaa.
Metsien hoitaminen runsaspuustoisina	Soveltuvilla, etenkin virkistysalueilla ja maisemallisesti arvokkailla taajaman läheisillä kohteilla suositetaan kevyttä käsittelyä.	Talousmetsissä lehtipuun osuus vähintään 10 % (pefc), soveltuvilla kohteilla voidaan tavoitella ylempää tasoa. Jalopuut säästetään aina.	Metsäasiantuntija/ Ei vaadi lisäresurssia	Sekametsä vähentää ilmastonmuutoksen riskejä metsätaloudelle ja ylläpitää siten hiilinieluja ja -varastoja sekä edistää monimuotoisuutta.
Harvennusten keventäminen	Vältetään voimakkaita harvennuksia.	Määrällisesti tavoitteena 3 harvennusta.	Metsäasiantuntija/ Ei vaadi lisäresurssia	Välttämällä voimakkaita harvennuksia edistetään metsän hiilensidontaa ja kasvua.
Lahopuun määrän kasvattaminen	Lahopuun määriä lisätään pefc yläpuolelle (10+10, kuollut ja elävä puu).	Tavoite yht. 25 kpl/ha	Metsäasiantuntija/ Ei vaadi lisäresurssia	Lahopuun lisääminen edistää metsien monimuotoisuutta, sillä merkittävä osa Suomen metsälajeista on riippuvaisia lahopuusta.
Turvemaiden tuhkalannoitukset ja kivennäismaiden kasvatuslannoitukset	Toteutetaan lannoituksia soveltuvilla kohteilla.	Tavoite 20 ha yhteensä 2030 mennessä	Metsäasiantuntija/ Investointiohjelman mukainen	Lannoitukset lisäävät puuston kasvua ja hiilensidontaa sekä parantavat metsätalouden kannattavuutta.
Kunnostusojituksen vähentäminen	Ensisijaisesti priorisoidaan muut keinot kuin ojitusmätästys sekä kohteen sisällä että kohteiden välillä. Mikäli toteutetaan ojitusta, pyritään mahdollisimman kevyeen muokkaukseen.	Seurataan toteumaa 2 vuoden välein	Metsäasiantuntija/ Ei vaadi lisäresurssia	Edistää hiilensidontaa ja vesistöjen kuntoa.

Ojien patoaminen hallitusti liian tehokkaasti kuivatetuilla kohteilla	Edistetään patoamista kokonaistarkastelun osalta soveltuvilla kohteilla, etenkin pienialaiset.	Seurataan 2 vuoden välein	Metsäasiantuntija/ Investointiohjelman mukainen	Edistää hiilensidontaa ja hiilivarastojen säilyttämistä.
Heikkotuottoisten turvemaametsien jättäminen aktiivisen metsätalouden ulkopuolelle	Toteutetaan.	Tavoite, että heikkotuottoiset turvemaat tulevaisuudessa metsätalouden ulkopuolella	Metsäasiantuntija/ Ei vaadi lisäresursssia	Heikkotuottoisten turvemaametsien aktiivisen metsätalouden ulkopuolelle jättäminen edistää luonnon monimuotoisuutta, säilyttää hiilinieluja, suojaa vesistöjä ja tarjoaa virkistysmahdollisuuksia.
Joutoalueiden ja heikkotuottoisten peltojen metsittäminen	Tehdään kartoitus soveltuvista kohteista.	Kartoitus valmis 2028	Metsäasiantuntija/ Ei vaadi lisäresursssia	Parantaa luonnon monimuotoisuutta sekä hiilensidontaa.
Ennallistaminen turvemaametsäkohteilla, joilla metsätalous ei ole kannattavaa	Tehdään kartoitus soveltuvista kohteista.	Kartoitus valmis 2028	Metsäasiantuntija/ Ei vaadi lisäresursssia	Parantaa luonnon monimuotoisuutta sekä hiilensidontaa. Edistää lähivesistöjen laatua.
Harvennuksien aikaistaminen sellaisilla kohteilla, jotka ovat alttiita lumituhoille	Kirjataan tiedot lumituhojen riskialueista työohjeelle ja järjestelmään tiedot oleellisille kohteille. Kilpailuksessa merkitään kohdekohtaisesti ja lisäohjeeksi.	Kirjauskäytäntö käytössä	Metsäasiantuntija/ Ei vaadi lisäresursssia	Ilmastonmuutokseen sopeutuminen ja metsätuhojen ehkäisy.
Jyrkkien metsänreunojen muodostumisen välttäminen avohakkuiden yhteydessä lisääntyneen tuulituho- ja kirjanpainajariskin vuoksi	Lain mukaisilla luontoarvokohteilla (metsälaki 10§) toteutetaan aina vaatimustasoa leveämpänä. Muualla edistetään kohdekohtaisesti kevyemmin reuna-alue ja leveämpi suojavyöhyke.	Seurataan toteutumista kohdekohtaisesti	Metsäasiantuntija/ Ei vaadi lisäresursssia	
Luonnon monimuotoisuuden edistäminen kunnan metsissä	Purojen kunnostaminen osana Helmi-ohjelman virtavesikunnostuksia kunnan mailla.	Purojen kunnostamistyö	Metsäasiantuntija/ Ei vaadi lisäresursssia	Kunnostaminen ja suojelu edistävät luonnon monimuotoisuutta ja vesistöjen tilaa sekä turvaavat lajien elinympäristöjä, hiilinieluja ja -varastoja.
	METSO-ohjelma: edistetään METSO-ohjelmaan osallistumista kartoittamalla soveltuvia kohteita ja laatimalla kohde-ehdotus.	METSO kohde-ehdotus 2027 mennessä		

4. Luonnon monimuotoisuus & maankäyttö

Luonnon monimuotoisuuden edistäminen ja hiiliviisas maankäyttö				
Vieraslajien torjunta	Torjutaan ja hävitetään kunnan mailla esiintyviä vieraslajeja.	Toteutettujen kohteiden määrä	Kuntatekniikan päällikkö/ Investointiohjelman mukainen	Vieraslajien torjuminen ja hävittäminen lisäävät luonnon monimuotoisuutta.
Luonnon monimuotoisuuden edistäminen taajama-alueella	LUMOAVA- hankkeeseen osallistuminen ja monimuotoisuusteko.	Monimuotoisuusteko toteutettu	Projektivastaava, Hinku/ Investointiohjelman mukainen	Edistää luonnon monimuotoisuutta.
	Luonnon monimuotoisuuden edistäminen yhdessä koulujen kanssa.			
Hiilinielujen suojelemiseen ja kasvattamiseen tähtäivät maapoliittiset linjaukset	Maapoliittisen ohjelman laadinnassa huomioidaan ilmastönäkökulma ja hiilinielut.	Ohjelma valmis 2025	Kuntarakenne- palvelujen johtaja/ Ei vaadi lisäresurssia	Edistää hiilinielujen kasvattamista ja säilymistä.
Taajama-alueiden viheralueiden turvaaminen	Ylläpidetään taajama-alueiden viheralueita ja huomioidaan nielunäkökulma sekä monimuotoisuus.	Viheralueiden pinta-ala, tavoitteena nykytason säilyttäminen	Kuntatekniikan päällikkö/ Investointiohjelman mukainen	Viheralueet toimivat hiilinieluinä sekä lisäävät monimuotoisuutta ja viihtyisyyttä sekä tarjoavat mahdollisuuksia lähiliikuntaan.
Energiätehokkuus-kriteerien käyttö asemakaavoituksessa	Tavoitteena Ahmovaaraan korttelialue, jolla ohjataan puurakentamiseen sekä uusiutuviin energiamuotoihin.	Valitaan ja kaavoitetaan soveltuva alue 2025	Kuntarakenne- palvelujen johtaja/ Ei vaadi lisäresurssia	Toimenpide edistää ilmastokestävää rakentamista sekä rakenteiden että energiankäytön hiilijalanjäljen osalta
Luonto- ja virkistysalueiden kehittäminen	Laaditaan kirkonkylän taajama-alueelle luonto- ja virkistysaluesuunnitelma, jonka pohjalta kehitetään alueita.	Suunnitelma tehty 2025 loppuun mennessä	Hinku-hanke, projektivastaava/ Investointiohjelman mukainen	Virkistyskäytön ohjaaminen tietyille alueille vähentää luonnon kuormitusta muualla. Virkistyskäyttö edistää asukkaiden luontosuhdetta ja lisää hyvinvointia.
Tahkovaaran alueen kehittäminen vähäpäästöiseen luontomatkailuun	Virkistys- ja ulkoilureittien sekä infran kehittäminen alueella. Rahoituksen hakeminen.	Raportoidaan toimet	Elinvoimavastaava/ Investointiohjelman mukainen	Virkistyskäytön ohjaaminen tietyille alueille vähentää luonnon kuormitusta muualla. Luontomatkailua kehittämällä voidaan parantaa kunnan elinvoimaa.

5. Liikenne

Toimenpide	Selite	Mittari	Vastuutaho / Kustannus	Vaikutus
Kevyen liikenteen väyläverkoston laajentaminen	Edistetään tarpeen mukaan. Satamahankkeen yhteydessä selvitetään tarve.	Uudet väylät raportoidaan. Satamahankkeen selvitys valmis 2025	Kuntarakennepalveluiden johtaja/ Investointiohjelman mukainen	Kattava kevyen liikenteen verkosto kannustaa valitsemaan pyöräilyn tai kävelyn päästöjä tuottavan liikkumismuodon sijasta
Yhteiset liikkumispalvelut	Kutsuohjattu asiointiliikenne kunnan alueella tuettuun hintaan (kimppakyyti), jatketaan toteuttamista.	Vuosittainen käyttäjien määrä	Kuntarakennepalveluiden johtaja/ Investointiohjelman mukainen	Toimenpiteellä pyritään vähentämään tarvetta yksityisautoiluun ja pienentämään liikenteen kasvihuonekaasupäästöjä. Samalla turvataan asiointimahdollisuus kaikille asukkaille ja edistetään sosiaalista osallisuutta
Päästöiltään pienempien ajoneuvojen hankkiminen kunnan käyttöön	Selvitetään (sähköisten) yhteiskäyttöautojen hankintaa, esim. pakettiauto.	Kustannusarvio valmis 2025	Kunnan johto, kuntatekniikan päällikkö/ Ei vaadi lisäresurssia	Esimerkin näyttäminen ja päästöttömän liikenteen edistäminen myös asukkaiden keskuudessa (iltakäyttö). Kaupungin omien kulkuneuvojen käytön kasvihuonekaasupäästöjen väheneminen
Koulukyytien ja asiointiliikenteen ympäristökriteerit	Käytetään päästönäkökulmaa kilpailutuksen kriteerinä.	Käytäntö käytössä	Hyvinvointijohtaja/Investointiohjelman mukainen	Kuljetusyritysten kannustaminen ilmastoystävällisen kaluston hankintaan. Ilmastoajattelun integroiminen julkisiin hankintoihin.
Pyöräpysäköinnin parantaminen	Asennetaan pyörätelineitä tarpeen mukaan, huomioidaan myös liityntäpysäköinti.	Asennettujen telineiden määrä	Kuntarakennepalveluiden johtaja/ Investointiohjelman mukainen	Parantaa pyöräilyn olosuhteita ja edistää kevyttä liikennettä.
Talvikunnossapidon päästöjen vähentäminen	Taloudellisen ajotavan ohjeistus henkilökunnalle (Motiva koulutus).	Polttoaineen kulutus	Kuntatekniikan päällikkö/ Ei vaadi lisäresurssia	Toimenpiteillä voidaan seurata päästöjä kaupungin omilla kulkuneuvoilla ja suunnittelulla vähentää turhaa ajoa, kustannuksia sekä päästöjä.
	Ajoreittien optimointi.			
	Polttoainekulutuksen seuraaminen (ajokilometrit, -tunnit & kulutus).			

6. Kestävä ruokajärjestelmä

Toimenpide	Selite	Mittari	Vastuutaho / Kustannus	Vaikutus
Maatalouden neuvonta- ja rahoitushaun tukipalvelut kestävämpään ruuantuotantoon siirtymisessä	Maatalousyrittäjien neuvonta ja kannustaminen ilmastokestäviin käytäntöihin.	Ympäristö-korvaukseen sitoutuneet tilat, tavoite 70 % 2030 Talviaikainen kasvipeitteisyys, tavoite 90 % 2030	Maaseutupalvelut, Maaseutuasiamies/ Ei vaadi lisäresursseja	Neuvonnalla voidaan edistää ilmastokestäviä käytäntöjä maataloudessa.
Lähiruoan suosiminen raaka-ainehankinnoissa	Pidetään lähiruoan osuus n. 60 % raaka-aineista.	Lähiruoan osuus	Puhtaus- ja ruokapalvelupäällikkö/ Investointiohjelman mukainen	Toimenpide edistää kestävä ruokajärjestelmää ja ilmastoajattelun integroimista julkisiin hankintoihin. Lähi- ja kasvisruoan suosiminen vähentää ruuantuotannon ja kuljetuksen aiheuttamia kasvihuonekaasupäästöjä.
Ilmastoystävällinen ruoka ruokapalveluissa	Perusasteella ja lukiossa päivittäin tarjolla kasvisruoka. Ilmastonäkökulma huomioidaan ruokalistasuunnittelussa, hyödynnetään sesongin tuotteita.	Käytäntö käytössä	Puhtaus- ja ruokapalvelupäällikkö/ Investointiohjelman mukainen	
Ruokahävikin minimoiminen	Biovaaka, joka näyttää oppilaille ruokahävikin määrän ja antaa palautteen. Reagoidaan hävikkipiikkeihin ohjeistuksella ja suunnittelulla.	Ruokahävikin määrä	Puhtaus- ja ruokapalvelupäällikkö/ Ei vaadi lisäresursseja	Biovaaoilla, neuvonnalla ja ohjeistuksella voidaan kannustaa kestäviin arjen valintoihin ja edistää kestävä ruokajärjestelmää. Hävikkiä vähentämällä ehkäistään jätteen syntyä.
Ruokakasvatus	Teemapäiviin osallistuminen sekä lasten ja nuorten tiedottaminen ruoan alkuperästä.	Tiedotetaan lähiruoasta ja luomusta, kun tarjolla	Puhtaus- ja ruokapalvelupäällikkö/ Ei vaadi lisäresursseja	Ruokailijoiden osallistuminen ruokalistasuunnitteluun vähentää hävikkiä. Osallistuminen ja tiedottaminen parantavat ymmärrystä ruoan alkuperästä ja ilmastovaikutuksista.
	Osallistuva ruokalistasuunnittelu lasten ja nuorten kanssa.	Toiveruokapäivä käytössä		

7 Kiertotalous & ilmastotekoihin kannustaminen

Toimenpide	Selite	Mittari	Vastuutaho/Kustannus	Vaikutus
Yritysten ilmastotyön edistäminen	Hanketoiminnan kautta, mm. Vastuullinen yritystoiminta Pohjois-Karjalassa.	Seuranta hankkeittain	Elinvoimavastaava/ Investointi-suunnitelman mukainen	Yritysten innostaminen ilmastotekoihin.
	Rahoitusneuvonnan kautta.			
Ilmastonäkökulman sisällyttäminen hankintaohjeeseen	Hankintaohjeen päivittäminen ilmastonäkökulma huomioiden.	Hankintaohje päivitetty	Talouspäällikkö/ Ei vaadi lisäresurssia	Ilmastonäkökulman huomioiminen kunnan hankinnoissa
Asukkaiden tietoisuuden lisääminen & kannustaminen ilmastotyöhön	Nuorten osallisuuden edistäminen ilmastotyössä ja -päätöksenteossa Ilmastokestävä Pohjois-Karjala 2030 -hankkeen kautta. Ilmastokasvatuksen lisääminen kouluissa.	Osallistuminen hankkeeseen	Hyvinvointipalvelut, Hinku-työryhmä/ Ei vaadi lisäresurssia	Viestinnän ja osallisuuden kautta tietoisuus ilmastotyöstä paranee, mikä voi lisätä asukkaiden omia ilmastotekoja.
	Asukkaille suunnatut viestintäkampanjat, ilmastotyön viestintäsuunnitelma.	Ilmastoviestinnän määrä, ilmastovahti -sivuston päivittäminen säännöllisesti		
Jäteneuvonnan lisääminen asukkaille, oppilaitoksille, työntekijöille	Tempausten ja tapahtumien kautta, henkilöstön osaamisen kehittäminen lajitteluun ohjeistusta lisäämällä joka yksikössä. Kouluissa lajittelun ohjeistuksen kehittäminen yhdessä oppilaiden kanssa.	Jätteen määrä, raportoidaan tehdyt kehittämistoimet	Tilapalvelupäällikkö, koko organisaatio/ Ei vaadi lisäresurssia	Tempausten ja tapahtumien kautta henkilöstön ja asukkaiden tietoisuus lajittelun tärkeydestä paranee, mikä voi lisätä sitoutumista kestäväan elämäntapaan.
Eri jätejakeiden lajittelumahdollisuuksien parantaminen kaupungin kiinteistöissä	Lajittelumahdollisuuksien läpikäyminen ja lisääminen systemaattisesti.	Osuus kiinteistöistä (%) joissa lajittelumahdollisuudet muoville, biojätteelle, paperille, polttojätteelle	Tilapalvelupäällikkö/ Investointiohjelman mukainen	Jätejakeiden parempi lajittelu ja kierrätys säästää energiaa ja luonnonvaroja sekä vähentää kasvihuonekaasupäästöjä, jotka syntyvät uusien materiaalien valmistuksesta. Lisäksi kierrättäminen voi lisätä työntekijöiden ympäristötietoisuutta ja sitoutumista kestäväan elämäntapaan.
Jätteen määrän vähentäminen ⁴	Tavoite jätteen määrän vuosittainen vähentäminen.	Jätteen määrä (kg/asukas)	Koko organisaatio, raportointi Tilapalvelupäällikkö ja kuntatekniikan päällikkö / Ei vaadi lisäresurssia	Jätteen määrän vähentämisellä säästetään tuotteiden valmistukseen käytettävää energiaa ja luonnonvaroja, mikä vähentää kasvihuonekaasupäästöjä.
Kaukolämmön tuhkan hyötykäyttö	Edistetään hyötykäyttöä maanparannukseen ja -rakennusaineeksi. Selvitetään tuhkan ominaisuuksien sopivuus tuhka-analyysin avulla ja lupamenettely ELY:ltä.	Selvitys tuhkan käytön mahdollisuuksista 2025	Juuan kaukolämpö Oy/ Ei vaadi lisäresurssia	Sivuvirtojen käyttö edistää kiertotaloutta.

⁴ linkittyy: Savo-Pielisen alueen jätepoliittinen ohjelma 2030

Sivuvirtojen hyödyntäminen energiantuotannossa	Saha-/puuteollisuuden sivuvirtojen hyötykäyttö kaukolämmön tuotannossa.	Raportoidaan sivuvirtojen osuus (%) vuositasona	Juuan kaukolämpö Oy/ Investointiohjelman mukainen	
--	---	---	---	--

LÄHDELUETTELO

1. Lehtonen, H., Saarnio, S., Rantala, J., Luostarinen, S., Maanavilja, L., Heikkinen, J., Soini, K., Aakkula, J., Jallinoja, M., Rasi, S., Niemi, J. 2020. Maatalouden ilmastotiekartta – Tiekartta kasvihuonekaasupäästöjen vähentämiseen Suomen maataloudessa. Maa- ja metsätaloustuottajain Keskusliitto MTK ry. Helsinki.
2. Pohjois-Karjalan Maakuntaliitto, FCG 2024. Pohjois-Karjalan energiainfrastruktuurin kehittäminen ja sen maankäytölliset tarpeet vuoteen 2040.
3. Savo-Pielisen alueen Jätepoliittinen ohjelma 2030.