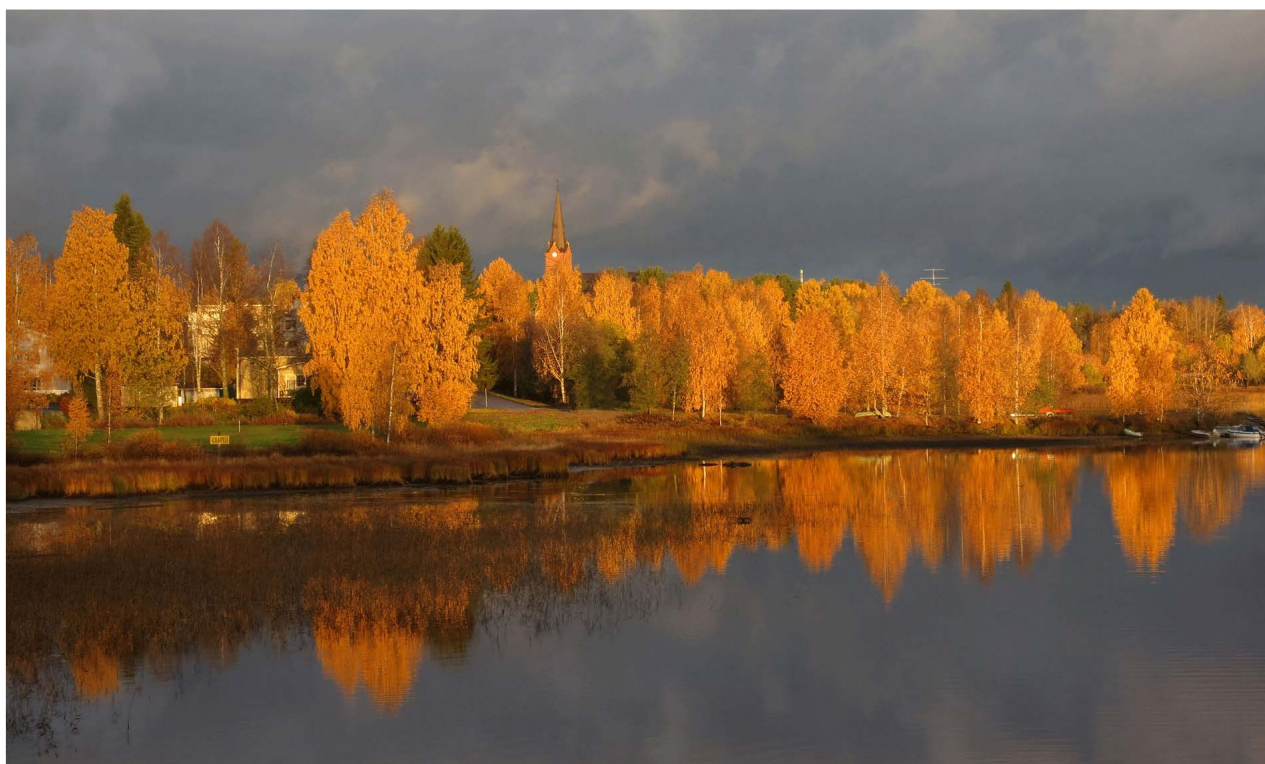




ILMASTOSUUNNITELMA

Sisällysluettelo

1 Johdanto	4
2 Päätaavoitteet, sitoumukset ja yhteydet muihin ohjelmiin	5
3 Kasvihuonekaasupäästöjen kehitys Nurmeksessa	8
4 Ilmastomuutoksen alueelliset vaikutukset ja riskit	11
5 Ilmastotyön tavoiteskenaario, seuranta ja raportointi	13
6 Hiilinielut ja -varastot	17
7 Toimenpiteet	19



Keskeiset käsitteet

Hiilineutraali	Yhteiskunta, joka tuottaa vain sen verran kasvihuonekaasupäästöjä, kuin niitä pystytään sitomaan hiilinielujen kautta. Tällöin päästöt ja nielut ovat tasapainossa.
Hiilinielu	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 ilma-kehästä.
Hiilidioksidiekvivalentti (CO₂e)	Kasvihuonekaasupäästöjen yhteismitta, jonka avulla voidaan laskea yhteen eri kasvihuonekaasujen päästöjen vaikutus kasvihuoneilmaston voimistumiseen.
Ilmastonmuutokseen sopeutuminen ja varautuminen	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.
Kestävä ruokajärjestelmä	Kestävä ruokajärjestelmä pohjautuu luontoympäristöltään monimuotoiseen järjestelmään. Tämä tarkoittaa mm. monipuolisesti erilaisten kasvien viljelyä sekä ilmastonmuutoksen hillintään ja sopeutumiseen tähtääviä toimia. Tuotannon ja kulutuksen sivuvirrat hyödynnetään mm. biokaasun tuotannossa ja ihmisiä ohjataan syömään kestävästi tuotettua ruokaa.
Kiertotalous	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.
Päästöhyvitys	Toimenpide, jonka avulla kompensoidaan syntyneitä kasvihuonekaasupäästöjä. Hinku-laskentasääntöjen mukaisesti kunnan alueella tuotettu tuulivoima, aurinkovoima, biokaasu ja maankäyttösektorin päästövähennykset ja nieluja lisäävät toimet tuottavat päästöhyvityksiä.
Tavoiteskenaario	Ennuste tai suunnitelma, joka kuvaa, miten ilmastotyön päästövähennystavoitteet saavutetaan tiettyyn vuoteen mennessä.

1 Johdanto

Nurmeksen kaupunki on tehnyt ilmastotyötä jo vuosia. Kaupunki on esimerkiksi siirtynyt yhä enemmän led-valaistukseen parantaakseen energiatehokkuutta. Luonnon monimuotoisuutta on edistetty muun muassa osallistumalla Louhikosken voimalaitoksen purkamiseen uhanalaisen järvitaimenen nousun mahdollistamiseksi ja jatkamalla Saramojoen kunnostushanketta. Viime vuosina ilmastotyötä on lähdetty jouduttamaan rohkeasti eteenpäin ja kytketty yhä keskeisemmäksi osaksi kaupungin toimia. Nurmeksen kaupungin strategiassa vuosille 2022–2025 tavoitteena on ympäristövastuullinen kaupunki, joka ottaa toiminnassaan huomioon ilmaston, ympäristöterveyteen ja luonnon monimuotoisuuteen liittyvät vaikutukset.

Nurmeksen kaupungin ilmastotyön tavoite on vähentää kasvihuonekaasupäästöjä 80 % vuoteen 2030 mennessä vuoden 2007 tasosta. Tavoitteen tukemiseksi on laadittu kaupungin ensimmäinen ilmastosuunnitelma. Tämän luottamuselinten hyväksymän suunnitelman tarkoituksena on vakiinnuttaa ilmastotyö entistä vahvemmin osaksi Nurmeksen kaupungin päivittäistä työtä sekä mahdollistaa ilmastotyön toimenpiteiden toteuttamisen seuranta, vaikuttavuuden arviointi ja edelleen kehittäminen. Lisäksi ilmastosuunnitelman avulla edistetään ilmastotyön vastuun jakautumista läpi kaupunkiorganisaation.

Vuoteen 2030 ulottuvassa ilmastosuunnitelmassa määritellään ilmastotyön tavoitteet ja esitetään päästöskenaario. Lisäksi suunnitelmassa linjataan ilmastotyön painopisteet, päästöjen vähentämiseen tähtäävät konkreettiset toimenpiteet ja niiden toteutumisen vastuutahot sekä seuranta. Lisäksi ilmastosuunnitelma sisältää Nurmeksen kaupungin toimet luonnon monimuotoisuuden edistämiseksi ja ilmastomuutokseen sopeutumiseksi. Vuonna 2023 haettu ja saatu ympäristöministeriön avustusrahoitus on ollut keskeinen tuki ilmastosuunnitelman laatimiseksi.

Nurmeksen ilmastotavoite on vähentää päästöjä

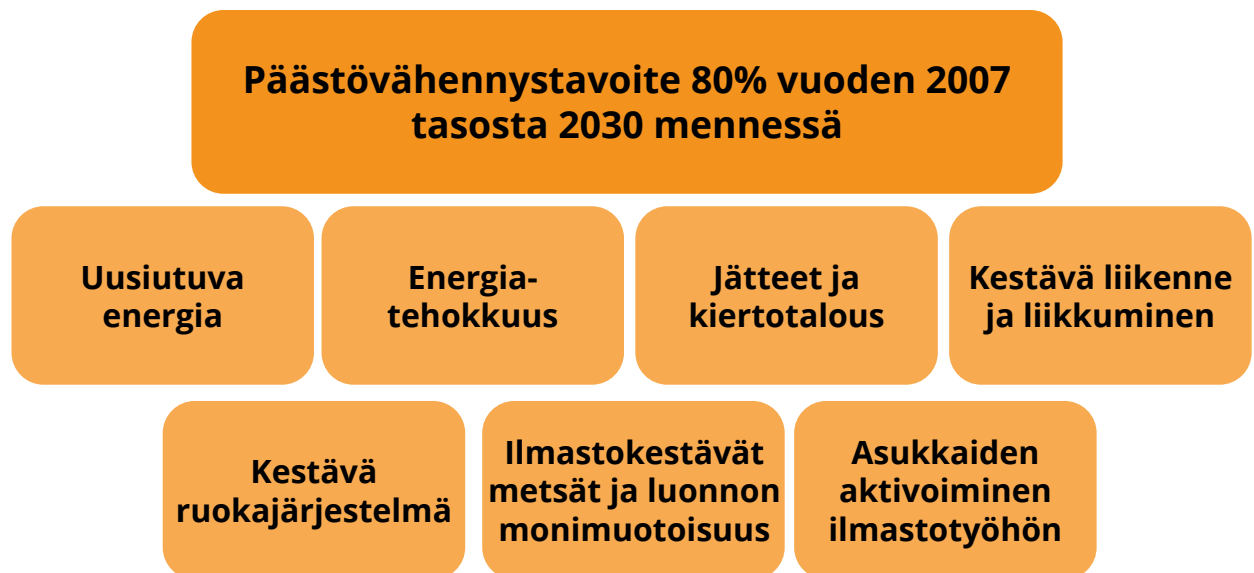
80 %

vuoden 2007 tasosta vuoteen 2030 mennessä

2 Päättavoitteet, sitoumukset ja yhteydet muihin ohjelmiin

Suomen kansallinen tavoite on hiilineutraalius vuoteen 2035 mennessä sekä vähintään 60 % päästövähennys vuoteen 2030 mennessä (Ilmastolaki 423/2022). Nurmeksen tavoite on kansallista tavoitetta kunnianhimoisempi, sillä kaupunki haluaa olla ilmastotyön edelläkävijä ja on osa HINKU-verkostoa, jonka toimijat ovat sitoutuneet 80 % päästövähennystavoitteeseen. Nurmeksen tavoitetta edistävä ilmastotyö rakentuu 7 painopistealueen pohjalle, joiden alle ilmastosuunnitelmassa on määritelty ilmastotyön konkreettiset toimenpiteet (kuvio 1).

Kuvio 1. Nurmeksen ilmastosuunnitelman painopistealueet



Kaupungin strategia (2022–2025)

Nurmeksen 2022–2025 strategian visiona on elinvoimainen, luonnonläheinen ja turvallinen Nurmes. Ilmastotyö asettuu luonnolliseksi osaksi strategian toteuttamista, sillä strategian keskiössä on uudistuva ja omaa toimintaansa jatkuvasti kehittävä kaupunki. Strategia linjaa päämääräksi ottaa kaupungin toiminnassa huomioon ilmastoon, ympäristöterveyteen ja luonnon monimuotoisuuteen liittyvät vaikutukset sekä saavuttaa kaupungin päästövähennystavoitteet määräajassa.

Hinku-verkosto

Nurmeksen kaupunki on liittynyt HINKU-verkostoon kesäkuussa 2014 ja siten sitoutunut Hinku-verkoston asettamiin ilmastotavoitteisiin. Hinku-verkosto on vuonna 2008 perustettu ilmastomuutoksen hillinnän edelläkävijöiden verkosto, jossa mukana olevat kunnat ovat sitoutuneet vähentämään käyttöperusteisia kasvihuonekaasupäästöjä alueellaan 80 % vuoteen 2030 mennessä verrattuna vuoden 2007 tasoon. Hinku-verkostoon kuuluvien kuntien tulee 80 % päästövähennystavoitteeseen sitoutumisen ohella täyttää muut Hinku-kriteerit. Kunta perustaa Hinku-työryhmän, jossa on edustettuna tärkeimmät hallinnonalat. Nurmeksen kaupunki on kaupunginhallituksen päätöksellä 8.5.2023 §114 nimennyt Ilmastotyöryhmän, joka kokoontuu 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 kuntaalan energiatehokkuussopimuksen (KETS) tavoitteiden saavuttamista ja toimenpiteiden toteutumista. Hinku-verkoston kautta tulevat keskeiset vuosittaiset toimet Nurmeksessa on koottu ilmastotyön vuosikelloon, jota ilmastotyöryhmä toiminnassaan seuraa.



Kunta-alan energiatehokkuussopimus (KETS)

Kunta-alan energiatehokkuussopimus (KETS) on työ- ja elinkeinoministeriön, Energiaviraston ja Kuntaliiton välinen sopimus energian tehokkaammasta käytöstä kunta-alalla. Hinku-kuntana Nurmes on liittynyt mukaan sopimukseen kaudelle 2017–2025 marraskuussa 2022. Liittyessään sopimukseen kunta asettaa ohjeellisen energiamääräisen (MWh) tehostamistavoitteen kaudelle 2017–2025 sekä vuodelle 2025 energiansäästötavoitteen, joka vastaa 7,5 % sen energiankäytöstä. Nurmeksen määrällinen tehostamistavoite sopimuskaudella on 2 280 MWh. Vuosien 2020–2023 aikana Nurmeksessa on toteutettu 14 kpl energiatehokkuustoimenpidettä, joiden avulla saavutettu energiansäästö on yhteensä 806 MWh. Toimenpiteiden investoinnit olivat yhteensä 485 000 €. Merkittävimmät energiatehokkuustoimenpiteet olivat katuvalaistuksen uusimiset led-polttimoihin sekä ohjauksien muutos, viimeisen öljylämmitteisen kiinteistön muuttaminen maalämpöön, ja ilmanvaihtokoneiden uusimiset useisiin kohteisiin. Hinku-kuntana Nurmes on sitoutunut liittymään energiatehokkuussopimukseen myös kaudelle 2026–2032.



Yhteydet muihin strategioihin ja ohjelmiin

Nurmeksen ilmastotyössä huomioidaan ilmastosuunnitelman yhtymäkohdat seuraaviin ohjelmiin ja jatketaan niiden toteuttamista:

- Jätepoliittinen ohjelma vuoteen 2030
- Nurmeksen kaupungin taajamametsien ja puistojen ekologinen hoitosuunnitelma
- Nurmeksen metsäsuunnitelma 2020–2029
- Nurmeksen viisaan liikkumisen suunnitelma
- Pielisen Karjalan viisaan liikkumisen suunnitelma
- Pohjois-Karjalan ilmasto- ja energiaohjelma 2030

Nurmeksen kaupungin ilmastosuunnitelman ja ilmastotyön keskeiset periaatteet ovat yhdessä oppiminen, avoimuus, seuranta, osallisuus, systemaattisuus ja jatkuva kehittyminen. Periaatteet on johdettu Nurmeksen kaupungin strategiasta (2022–2025) ja niitä noudatetaan ilmastotyön toteuttamisessa. Kunnan ilmastotyön roolit voidaan jakaa kolmeen eri tyyppiin: ilmastotyön suunnannäyttäjä, ilmastotyön mahdollistaja ja ilmastotyöhön suoraan osallistuva. Nurmeksen ilmastosuunnitelma sekä toimenpiteissä pyritään huomioimaan kaikki nämä kolme kunnan roolia ilmastotyössä, jotta ilmastotyön tavoitteita voidaan edistää parhaalla mahdollisella tavalla. Kunnan erilaisten roolien sisällyttäminen ilmastotyöhön on tärkeää, sillä alueellisten kasvihuonekaasujen syntymiseen vaikuttavat kuntaorganisaation lisäksi alueen asukkaat ja yritykset, joiden mukaan saaminen on ilmastotyön vaikuttavuuden kannalta oleellista.

Ilmastosuunnitelman laatimisen prosessi toteutettiin suunnitelman keskeisten periaatteiden pohjalta. Osallisuus oli tärkeä elementti prosessissa. Ilmastosuunnitelma valmisteltiin vuorovaikutteisesti kaupungin eri toimialojen sekä konsernin tytäryhtiöiden kanssa ja sitä käsiteltiin ilmastotyöryhmässä. Ilmastosuunnitelman valmistelusta ja ilmastotyön kehittämisestä tiedotettiin myös kaupunginvaltuustoa valtuustoinfossa keväällä 2024. Osana ilmastosuunnitelman valmistelua toteutettiin lisäksi kyselyt asukkaille, kaupungin henkilöstölle sekä alueen yrityksille.

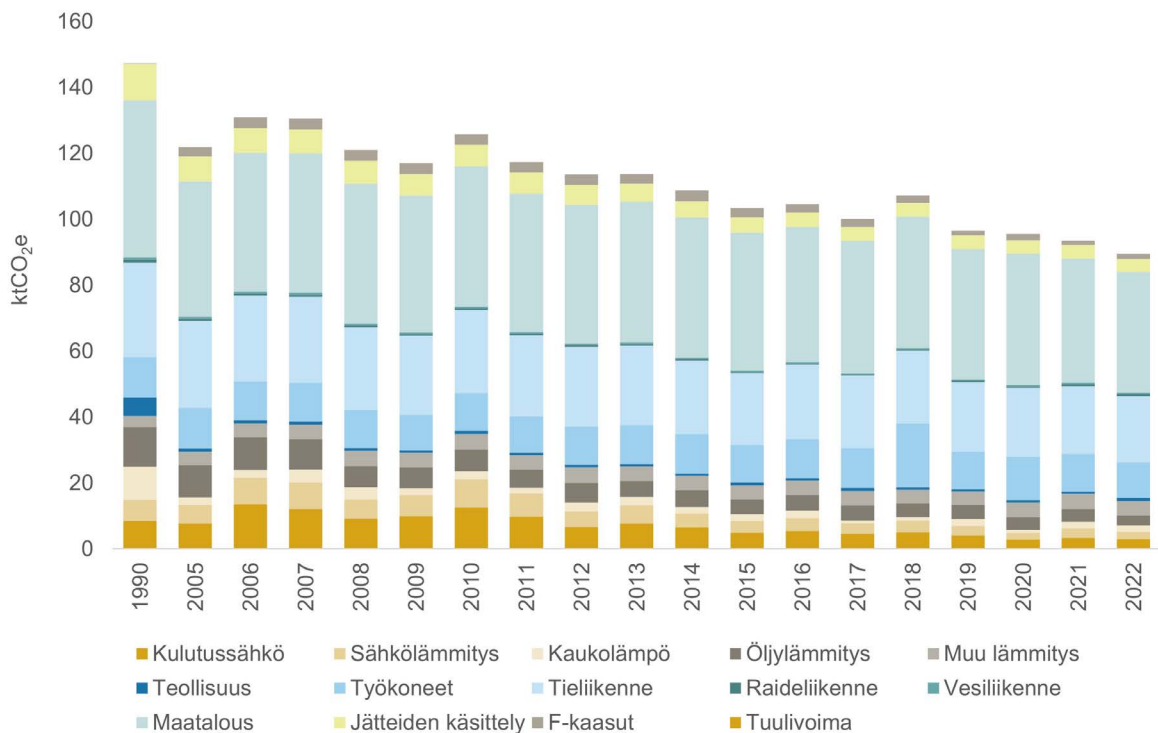
Asukaskyselyssä kartoitettiin kaupungin asukkaiden näkemyksiä Nurmeksen ilmastotyöstä ja sen kehittämisestä. Kysely tehtiin osana Ilmastokestävä Pohjois-Karjala 2030 -hanketta 11.3.-7.4.2024 ja vastaaminen oli mahdollista sähköisesti sekä paperisella lomakkeella Nurmeksen kirjastossa. Kyselystä tiedotettiin Nurmeksen kaupungin sivuilla ja vastauksia saatiin 86 kappaletta. Tulosten perusteella asukkaat pitivät tärkeänä, että kaupunki tekee ilmastotyötä. Ilmastotyössä Nurmeksen asukkaat toivoivat kaupungilta panostusta etenkin energiaratkaisuihin, luonnonsuojeluun ja luonnon monimuotoisuuden turvaamiseen sekä jätteiden käsittelyyn. Kyselyn mukaan nurmeslaiset ovat huolissaan ilmastomuutoksesta ja toivovat kaupungilta tukea ja viestintää myös arjen valintojen muuttamisessa ilmastokestävämmäksi. Tulosten perusteella ilmastotyön yhdeksi kehityskohteeksi nostettiin asukkaille suunnattu ilmastoviestintä, sillä vastanneista ainoastaan 43 % kertoi olevansa tietoinen Nurmeksen kaupungin ilmastotavoitteesta.

Asukaskyselyn lisäksi toteutettiin ilmastokysely Nurmeksen kaupungin henkilöstölle. Kyselyn avulla pyrittiin selvittämään kaupungin henkilöstön suhtautumista ilmastotyöhön. Samalla saatiin arvokasta tietoa sisäisen ilmastoviestinnän nykytilasta. Henkilöstökyselyyn vastauksia saatiin 48 kappaletta. Kaupungin henkilöstön kokonaismäärä oli 372 vuoden 2023 lopussa, (Nurmeksen kaupunki Henkilöstökertomus 2023) joten kyselyyn vastasi henkilöstöstä noin joka kahdeksas. Tulosten perusteella Nurmeksen kaupungin työntekijät ovat kiinnostuneita tekemään ilmastotyötä osana työnkuvaansa. Ilmastotyön kehittämisessä on tärkeää jatkossa huomioida sisäisen viestinnän säännöllisyys sekä varmistaa, että viestintä tavoittaa henkilöstön. Asukas- ja henkilöstökyselyn ohella tehtiin yrityskysely alueen yrityksille. Macon Oy:n toteuttamaan kyselyyn vastasi 19 yritystä. Suosituimpia ilmastotyön toimenpiteitä yrityksissä olivat jätteiden lajitteluun ja kierrätykseen liittyvät teot. Kaupungilta yritykset toivovat ennen kaikkea ilmastoasioiden entistä tiiviimpää huomioimista läpi toimialojen, mikä onkin keskeinen ilmastosuunnitelman tavoite.

3 Kasvihuonekaasupäästöjen kehitys Nurmeksessa

Suomen ympäristökeskus (Syke) laskee vuosittain käyttöperusteisten ilmastopäästöjen määrän kaikille Suomen kunnille. Viimeisimmät vahvistetut päästötiedot ovat vuodelta 2022. Nurmeksens alueelliset kasvihuonekaasupäästöt ovat laskeneet 31 % vuodesta 2007 vuoteen 2022. Päästöjen kehitys sektoreittain on kuvattu alla (Kuvio 2). Päästöt on ilmoitettu tuhansina hiilidioksidiekvivalenttitonneina (kt CO₂e).

Kuvio 2. Nurmeksens kasvihuonekaasupäästöjen kehitys päästösektoreittain



Kuvio 3 näyttää Nurmeksens alueen kasvihuonekaasupäästöjen vertailun seuranta vuoden 2007 ja vuoden 2022 välillä. Vuonna 2007 Nurmeksens kokonaispäästöt olivat 130,5 kt CO₂e ja vuonna 2022 89,5 kt CO₂e. Suomen kokonaispäästöt vuonna 2022 olivat 30477,2 kt CO₂e. Nurmeksens päästöt ovat vähentyneet tarkastelujaksolla 31,5 % ja asukasta kohti mitattuna 16 %. Päästöjen vähenemisen kehitys on ollut Nurmeksens hieman hitaampaa kuin Suomen kunnissa keskimäärin: kansallisesti päästöt ovat vähentyneet 37 % vuodesta 2007 vuoteen 2022 ja asukasta kohden 40 %. Prosentuaalisesti eniten Nurmeksens päästöt ovat laskeneet kulutussähkössä (75,5 %), sähkölämmityksessä (72,4 %) sekä öljylämmityksessä (65,9 %).

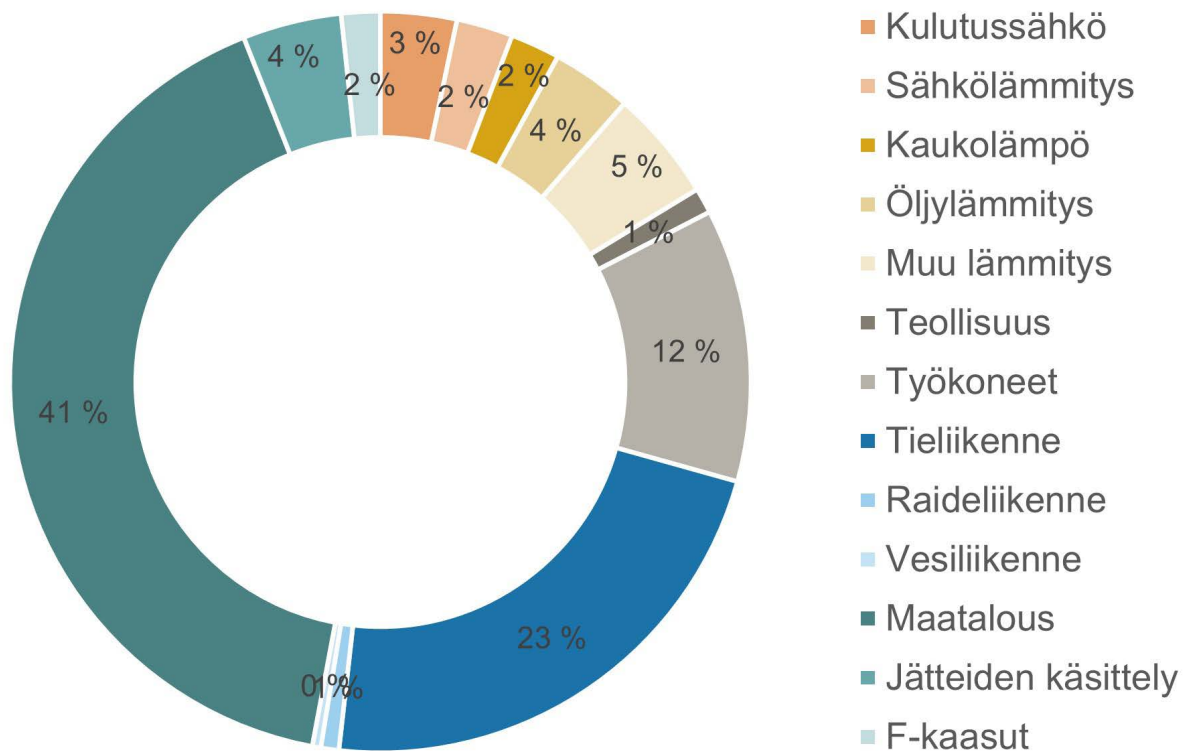
Kuvio 3. Nurmeksen kasvihuonekaasupäästöjen kehitys 2007–2022: Hinku-laskenta ilman päästöhyvityksiä

	Kokonais- päästöt (kt CO ₂ e)	Kokonais- päästöt (kt CO ₂ e)	Päästö- muutos (%)	Päästöt per asukas (t CO ₂ e)	Päästöt per asukas (t CO ₂ e)	Päästömuutos per asukas (%)
Hinku-lasken- ta ilman pääs- töhyvityksiä	2007	2022	2007–2022	2007	2022	2007–2022
Kulutussähkö	12,1	3,0	-75,5	1,1	0,3	-69,9
Sähkölämmitys	8,0	2,2	-72,4	0,7	0,2	-66,1
Kaukolämpö	4,0	1,9	-51,3	0,3	0,2	-40,1
Öljylämmitys	9,2	3,1	-65,9	0,8	0,3	-58,2
Muu lämmitys	4,4	4,3	-1,5	0,4	0,5	21,1
Teollisuus	1,0	1,0	-0,5	0,1	0,1	22,3
Työkoneet	11,7	10,7	-9,0	1,0	1,2	11,8
Tieliikenne	26,1	20,1	-23,0	2,3	2,2	-5,4
Raideliikenne	0,6	0,7	18,2	0,1	0,1	45,2
Vesiliikenne	0,6	0,3	-43,6	0,1	0,0	-30,7
Maatalous	42,4	36,7	-13,4	3,7	4,0	6,4
Jätteiden käsittely	7,2	3,9	-46,1	0,6	0,4	-33,7
F-kaasut	3,3	1,5	-53,9	0,3	0,2	-43,3
Päästöhyvityk- set	0,0	0,0		0,0	0,0	
Yhteensä	130,5	89,5	-31,5	11,5	9,7	-15,8



Nurmeksen merkittävin päästölähde on maatalous, joka vuonna 2022 muodosti 41 % alueen päästöistä. Maatalouden ohella tieliikenne (22,5 %) ja työkoneet (11,9 %) ovat Nurmeksen alueen suurimmat päästösektorit (kuvio 4).
Kuvio 4 Päästöjen jakauma – Nurmekes 2022

Kuvio 4 Päästöjen jakauma – Nurmekes 2022



4 Ilmastonmuutoksen alueelliset vaikutukset

Ilmastonmuutos on edennyt siten, että sen pysäyttäminen ei ole enää mahdollista ja ilmastotyön tavoitteena on muutoksen hidastaminen sekä muutokseen sopeutuminen. Vuosi 2023 oli maailmanlaajuisesti mittaushistorian kuumin. Keskilämpötilan nousu voi myös Pohjois-Karjalassa olla jopa +8 astetta vuoteen 2100 mennessä.¹ Ilmastonmuutos on jo tuonut mukanaan moninaisia vaikutuksia luonnolle, ihmisille, rakennetulle ympäristölle sekä eri toimialoille ja pitkällä aikavälillä sää- ja ilmastoriskien on arvioitu kasvavan edelleen.² Suomessa kokonaisuudessaan erilaiset ääriolosuhteet lisääntyvät ympäri vuoden ja vuosien välillä on paljon vaihteluita. Yksi vaikutus on sademäärien kasvu, mikä on näkynyt jo Nurmeksessakin.

Vuonna 2023 Nurmeksien Mujejärven havaintoasemalla mitattiin Suomen suurin vuosisademäärä 1066,5 millimetriä. Sään ääri-ilmiöiden yleistyminen aiheuttaa Suomessa suoria kustannuksia etenkin vesistö- ja rannikkotulvien, metsätuhojen, myrskyjen ja lumen aiheuttamien sähkökatkosten, helleaaltojen aiheuttamien kuolemien ja punkkien levittämien sairauksien kautta.³ Päästöjen vähentämisen lisäksi onkin tärkeä toteuttaa ilmastonmuutokseen sopeutumiseen tähtääviä toimenpiteitä, jotta riskejä voidaan hallita. Ilmastonmuutoksen vaikutukset vaihtelevat alueiden välillä, joten sopeutumistoimenpiteet tulee sovittaa alueellisesti. Vaikutusten aiheuttamat riskit tunnistamalla ja niihin reagoimalla yhteiskunnan ja luonnon sopeutumiskykyä voidaan vahvistaa. Sopeutumistoimissa on tärkeää huomioida myös luonnon monimuotoisuuden edistäminen, sillä se tukee ilmastonmuutoksen vastaista työtä ja edesauttaa riskien hallinnassa.

Nurmeksessa ilmastonmuutoksen keskeisiä alueellisia vaikutuksia voidaan hahmottaa Pohjois-Karjalassa tapahtuvien ilmastotekijöiden muutosten kautta⁴: Keskeisimmät muutosten aiheuttamat vaikutukset Nurmeksessa liittyvät maa- ja metsätaloudelle aiheutuviin riskeihin, vanhenevan väestön terveys- ja hyvinvointiriskeihin sekä hulevesitulvien riskiin (kuvio 5). Lisäksi muutokset kuormittavat rakennettua ympäristöä.

- **sademäärän ja sadepäivien lisääntyminen, rankkasateiden voimakkuuden kasvu**
- **keskilämpötilan huomattava nousu (+ 4–8 C°)**
- **hellepäivien yleistyminen, voimakkaiden tuulten lisääntyminen ja muut sään ääri-ilmiöt**
- **pysyvän lumen ajan lyheneminen**

1 FINSCAPES 2024

2 Tuomenvirta ym. 2018, 68

3 Gregow ym. 2021, 26

4 FINSCAPES 2024; Suomen ilmastopaneeli 2021, 105

Kuvio 5. Keskeiset ilmastomuutoksen riskit Nurmeksessa

	Kuvaus	Sopeutuminen
Hulevesitulvien riski	Nurmeksessa sademäärän ja sateen voimakkuuden kasvu lisäävät hulevesitulvien riskiä taajama-alueilla tulevina vuosikymmeninä, mutta Pielisen vesistötulvat pysyvät todennäköisesti keskimäärin samalla tasolla, vaikka Nurmeksen taajama kuuluu ns. muihin tulvariskialueisiin. Kevättulvien ennustetaan pienenevän, mutta vastaavasti syksyn ja talven tulvat yleistyvät ja voimistuvat. ⁵ SYKE:n tuottaman yleispiirteisen hulevesitulvakartan avulla voidaan alustavasti tunnistaa taajamien hulevesitulvavaara-alueet. Nurmeksessa on useita alueita, kuten Laamila Porokylä sekä Radantau, joilla hulevesitulvien riski on kohonnut.	Hulevesitulvariskiä voidaan hallita parantamalla hulevesijärjestelmää, mikä onkin keskeinen osa Nurmeksen ilmastotyötä ja yksi tärkeimmistä sopeutumistoimenpiteistä.
Terveys ja hyvinvointi	Yleistyneet ja pitkittyneet hellejaksot ovat uhka ihmisten hyvinvoinnille ja terveydelle. Helteiden riskit koskettavat etenkin haavoittuvassa asemassa olevaa vanhuksia sekä pitkäaikaissairaita. ⁶ Nurmeksen väestöstä n. 37 % on yli 64-vuotiaita. Hellejaksot aiheuttavat rakennusten ylikuumenemista ja sisälämpötilan nousua, mikä johtaa merkittäviin terveysriskeihin. Lisäksi esimerkiksi punkkien määrä kasvaa ja niiden levittämät sairaudet yleistyvät. ⁷	Nurmeksessa hellejaksojen aiheuttamia riskejä pyritään vähentämään asentamalla jäähdytyspumppuja viilennykseen kaupungin rakennuksiin, joissa on haavoittuvia ryhmiä.
Maa- ja metsätalous	Kuivuus ja voimistuvat sateet aiheuttavat haasteita maa- ja metsätaloudelle. Maataloudessa kuivuus on uhka sadoille ja runsaat sateet sadonkorjuulle. Metsätaloudessa puiden korjuu talvisin hankaloituu lämpimien ja sateisten säiden yleistyessä ja metsätieverkoston kunto heikkenee. ⁸ Metsätaloudelle ongelmia aiheuttavat myös nouseva keskilämpötila, joka johtaa metsätuhojen kasvuun, ⁹ ja routaolojen muuttuminen sekä voimistuvat myrskyt.	Nurmeksen kaupungin metsien hoidossa edistetään ilmastomuutokseen sopeutumista mm. puuston lajivalikoimaa monipuolistamalla sekä toteuttamalla hakkuut tuulituhoriski minimoiden. Maatalouden sopeutumiskykyä pyritään vahvistamaan tilojen neuvontatoimintaa ja yhteistyötä kehittämällä.
Infrastrukturi	Lisääntyvät rankkasateet kuormittavat infrastruktuuria ja lisäävät rakenteiden kosteusrasitusta. ¹⁰ Yleistyvät sään ääri-ilmiöt aiheuttavat kasvavia vesisateita talvisin, liukkaita ja tieolosuhteiden nopeita muutoksia, jotka johtavat tieliikenteessä onnettomuuksien lisääntymiseen.	Nurmeksen kaupungin sopeutumistoimenpiteitä tieliikenteen turvallisuuden edistämiseksi ovat mm. kevyen liikenteen väylien talvikunnossapidon parantaminen ja varoitussovellus, jolla tiedotetaan asukkaille sään ääri-ilmiöistä.

5 Gregow ym. 2021, 105

6 Näyhä ym. 2014

7 Uusitalo ym. 2020

8 Pohjois-Karjalan ilmasto- ja energiaohjelma 2030

9 Gregow 2021, 25

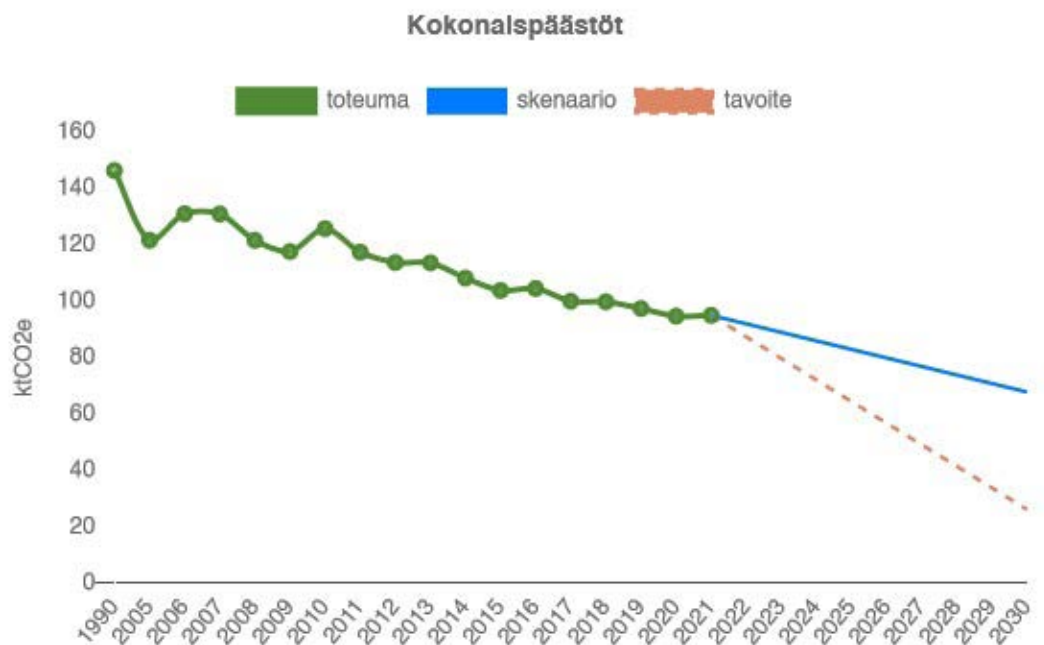
10 Tuomenvirta ym. 2018, 33

5 Ilmastotyön tavoite- skenaario, seuranta ja raportointi

Tavoiteskenaario

Syke:n skenaariotyökalulla voidaan arvioida millaisia toimenpiteitä päästöjen vähentäminen ja päästövähennystavoitteisiin pääseminen edellyttää. Alla (kuvio 6) on esitetty realistinen tavoiteskenaario, jossa päästövähennys vuoteen 2030 mennessä olisi 55,7 %. Määrällinen kuilu tavoitteeseen on 31 kt CO₂e.

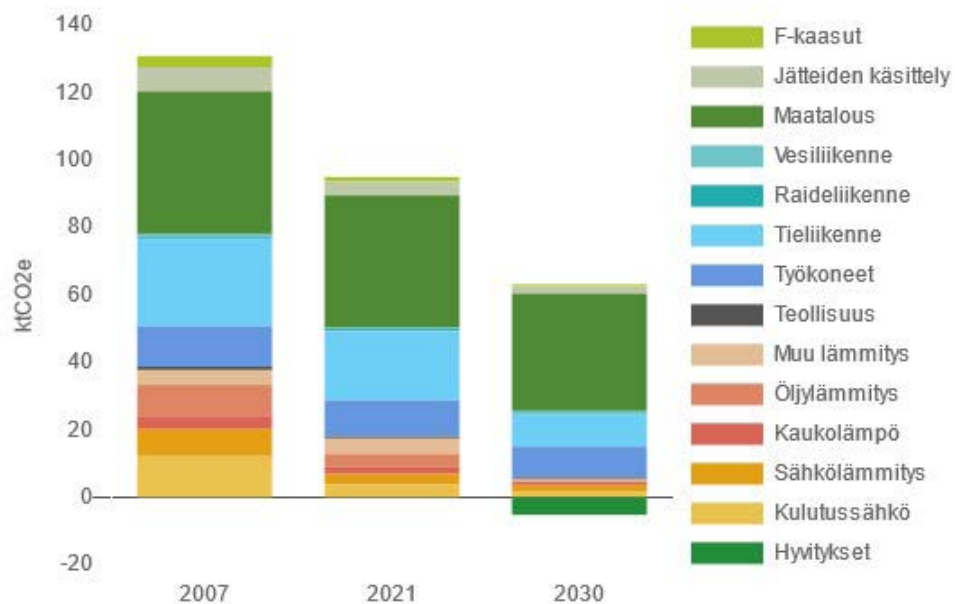
Kuvio 6. Nurmeksien päästöskenaario vuoteen 2030: skenaario 55,7 % ja tavoite 80 %



Nurmeksien tavoitteleva 80 %:n päästövähennys edellyttää merkittäviä toimenpiteitä maataloudessa, joka muodostaa tulevana vuosina suurimman alueen päästösektorin. Maatalous on haaste kunnan ilmastotyölle, sillä se on tärkeä Nurmeksien elinvoimalle ja kunnan suorat vaikutusmahdollisuudet päästöihin ovat vähäiset ja sektorin ilmastokestävyyden kehittymiseen vaikuttavat keskeisesti useat muut sidosryhmät. Epävarmuuksia on kuvattu tarkemmin ilmastosuunnitelman luvussa 5.3. Päästövähennysten lisäksi toinen tapa tavoittaa 80 %:n päästövähennys on päästöhyvitysten kautta.

Tällä hetkellä ei ole tiedossa, että Nurmekseen olisi tulossa merkittäviä uusia päästövähennyksiä tuovia uusiutuvan energian investointeja, minkä vuoksi tuotannolle on asetettu maltillinen tavoite. Päästöskenaariossa ei täten vielä saavuteta toivottua 80 %:n päästövähennystä. Päästöjen kehitystä sektoreittain on kuvattu alla (kuvio 7).

Kuvio 7. Päästöskenaario päästösektoreittain - Nurmes



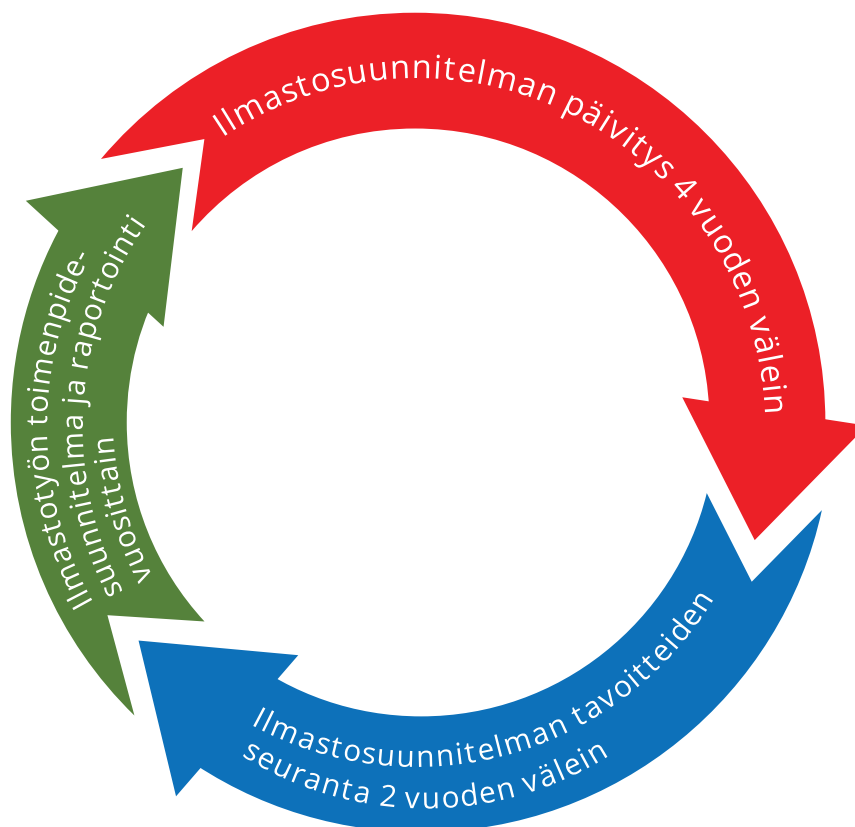
Ilmastosuunnitelman toteutuksen seuranta ja raportointi

Nurmeksen ilmastosuunnitelma päivitetään neljän vuoden välein (kuvio 8). Päivitystyö mahdollistaa suunnitelman sopeuttamisen uusiin tietoihin, vaikuttavuuteen, teknologisiin edistysaskeliin ja muuttuviin olosuhteisiin. Nurmeksen kaupunginvaltuusto hyväksyy ilmastosuunnitelman ja seuraa sen toteuttamista.

Ilmastosuunnitelman päätavoitteiden ja alatavoitteiden seuranta toteutetaan kahden vuoden välein. Seurannassa arvioidaan mittareiden tuloksia ja tehdään vertailua asetettuihin tavoitteisiin. Myös tavoiteskenaario päivitetään samassa syklissä kahden vuoden välein. Toimenpidesuunnitelmaa päivitetään ja toteutumista seurataan kunnan talouden ja toiminnan suunnittelun yhteydessä vuosittain. Näin varmistetaan, että kirjatut toimenpiteet ovat linjassa kunnan resurssien ja painopistealueiden kanssa. Jokaisella ilmastoohjelman toimenpiteellä on vastuutaho, joka vastaa toimenpiteen raportoinnista.

Raportti toimitetaan vuosittain kaupunginhallitukselle ja valtuustolle ja julkaistaan kuntalaisten, yritysten ja vapaa-ajan asukkaiden saataville. Nurmeksen kaupunki on mukana Ilmastokestävä Pohjois-Karjala 2030 -hankkeessa, jonka kautta Nurmes saa vuoden 2025 aikana käyttöön ilmastosuunnitelman seuranta- ja koordinoitavuusohjelman.

Kuvio 8. ilmastosuunnitelman seurannan ja päivityksen sykli.



Haasteet ja mahdollisuudet ilmastotyön tavoitteen saavuttamiseksi

Nurmeksen kaupungin ilmastotyön mahdollisuudet rakentuvat ennen kaikkea asukkaiden ja kaupungin henkilöstön myönteisen suhtautumisen pohjalle, mikä mahdollistaa ilmastotyöhön sitoutumisen. Lisäksi uudistumiseen ja edelläkävijyyteen tähtäävä toimintakulttuuri, joka on kirjattu myös kaupungin strategiaan, tukee ilmastotyön kehittämistä. Ilmastotyön haasteet puolestaan liittyvät Nurmeksen erityispiirteisiin sekä suurimpien päästösektoreiden luonteeseen ja niiden kehitykseen linkittyviin epävarmuuksiin, joita on kuvattu alla.



Nurmeksen kaupungin kasvihuonekaasupäästöistä merkittävin osa muodostuu maatalouden päästöistä. Maatalous on oleellinen osa Nurmeksen elinvoimaisuutta ja alueellisen ruoantuotannon turvaaminen myös jatkossa on tärkeää. Maatalouden päästöjen kehitys tulevaisuudessa on hyvin epävarmaa. Kansallisten maatalouden päästöjen on arvioitu vähenevän perusskenaarion mukaan 5 % vuoteen 2035. EU:n ohjaus ja politiikka ovat merkittävässä roolissa ilmastokestävyyden edistämässä maataloussektorilla, sillä päästöjen vähentämiseksi tarvitaan uutta ohjausta ja viljelijöille kohdennettuja kannustimia.¹¹ Kunnan vaikutusmahdollisuudet koostuvat lähinnä välillisistä ohjaavista keinoista kuten neuvonnasta. Tämän vuoksi maatalouden päästöissä saavutettavat vähennykset Nurmeksessa on tässä ilmastosuunnitelmassa kuvattu maltillisesti.

¹¹ Lehtonen ym. 2020



Toiseksi suurin päästölähde Nurmeksessa on tieliikennesektori. Tieliikenteen päästöt asukasta kohti ovat pienentyneet alueella noin 5 % vuodesta 2007 vuoteen 2022. Liikennesuoritteiden määrässä ei ole tapahtunut viime vuosina merkittäviä muutoksia, vaikka viime vuosikymmen loppuun nähden laskua onkin tapahtunut noin 6 % (Tilastokeskus 2024). Pitkät etäisyydet ja harva asutus sekä pienenevä väestö luovat haasteita julkisen liikenteen ja kevyen liikenteen kehittämiseksi Nurmeksessa. Liikenteen sähköistyminen luo mahdollisuuksia päästöjen vähenemiseen pitkällä aikavälillä, mutta ajoneuvokannan sähköistyminen Nurmeksessa on vasta alussa, ja kaupungin mahdollisuudet päästöjen suoraan vähentämiseen ovat rajalliset. Nurmeksen kaupunki on kuitenkin pyrkinyt vauhdittamaan kehitystä mm. asentamalla julkisia latausasemia sekä linjaamalla uudessa ilmastosuunnitelmassa sähköajoneuvojen hankinnasta konsernin käyttöön ja toimimalla siten suunnannäyttäjänä. Nurmeksen kaupunki pyrkii myös kasvattamaan kevyen liikenteen osuuksia lyhyillä matkoilla.



Tieliikenteen ja maatalouden ohella huomattavimmat päästöt Nurmeksessa aiheutuvat työkoneista. Biopolttoaineiden ja sähkön käyttö tulee yleistymään, mutta työkoneiden sähköistyminen on vielä alkuvaiheessa. Etenkin suuritehoisissa ja kokoluokaltaan suurissa työkoneissa sähköistyminen on hidasta ja työkoneiden osalta päästövähennysten odotetaan toteutuvan vasta 2030-luvulla.¹² Tämän vuoksi myöskään Nurmeksessa ei ole odotettavissa merkittäviä muutoksia työkoneiden päästöissä vuoteen 2030 mennessä.

12 Markkanen & Lauhkonen 2021, 1-5



Suurimpien päästösektoreiden kehityksen ohella päästöhyvityksillä on keskeinen rooli Nurmeksen 80 % päästövähennystavoitteen toteutumiselle. Kunta voi saada päästöhyvityksiä mm. alueellaan tuotettavasta aurinkovoimasta sekä biokaasusta. Koska hyvitysten toteutuminen on pääasiassa alueen yritystoiminnan kehittymisen varassa, niihin liittyy merkittäviä epävarmuuksia. Tämän ilmastosuunnitelman tavoiteskenaarioon kirjatut päästöhyvitykset muodostuvat biokaasun tuotannosta ja ne ovat määrältään vähäisiä. Skenaariossa on huomioitu ainoastaan hankkeet, jotka ovat jo luvitusvaiheessa tai joilla on jo lupa. Aurinkosähkön tuotanto pienvoimaloissa on Nurmeksessa kasvanut viime vuosina tasaisesti ja viimeisimmän, vuoden 2021 tiedon mukaan kapasiteetti oli 689 kWp ja tuotanto 0,5 GWh. Nurmeksen kaupunki pyrkii edistämään myös teollisen mittakaavan uusiutuvan energian tuotantoa sekä profiloitumalla vihreään siirtymään myönteisesti suhtautuvaksi

6 Hiilinielut ja -varastot

Ilmastotyössä päästöjen vähentämisellä on keskeinen rooli, mutta hiilinielujen lisäämistä voidaan käyttää päästöjen vähentämisen tukena. Metsät ja suot ovat tärkeimpiä kuntien hiilinieluja ja -varastoja niiden ilmastokestävä hoito ja käyttö ovat oleellinen osa Nurmeksens kaupungin ilmastotyötä. Pyrkimyksenä on vahvistaa ja turvata alueen nieluja ja -varastoja, mikä tarkoittaa etenkin pitkäjänteistä ilmastokestävää metsänhoitoa ja -käyttöä sekä soiden ennallistamista.

Hiilinielu

Mikä tahansa kasvihuonekaasupäästöjä vähentävä prosessi, joka poistaa hiiltä ilmakehästä, pienentää ilmakehän CO₂-pitoisuutta ja siten viilentää ilmastoa. Kun metsään sitoutuu enemmän hiilidioksidia kuin sitä hakkuiden tai muun maankäytön sekä puuston lahoamisen kautta vapautuu, metsä toimii hiilinieluna.

Hiilivarasto

Kun kasvillisuuteen on sitoutunut hiiltä, se toimii hiilivarastona. Metsien hiilivarastot muodostuvat sekä maanpäällisen että maanalaisen elävän ja kuolleen biomassan sisältämästä hiilestä. Hiilivarastona voi toimia myös esimerkiksi puinen rakennus tai muu puutuote.

Metsät

Nurmeksens kaupungin omistama metsäala on 2783,6 ha. Kaupungin kokonaispuusto vuonna 2024 on 292 225 m³, eli puuston keskitilavuus on 105 m³/ha (kuvio 9). Puuston keski-ikä metsä- ja kitumaalla on 50 vuotta. Alueen puuston ja maaperän hiilikertymä sekä nettokertymä on laskettu alueen puustotietojen pohjalta. Negatiivinen luku ilmaisee hiilen päästöä ja positiivinen kertymää.

Kuvio 9. Nurmeksens kaupungin metsät

	Pinta-ala, ha	Ainespuusto puulajeittain, m ³					Puusto yhteensä, m ³	Puusto m ³ /ha
		mänty	kuusi	koivu	muut havupuut	muut lehtipuut		
Metsämaa yhteensä	2678,6							
Tukkipuuta		42241	23315	3216	8	5	68786	26
Kuitupuuta		133861	41597	41545	365	1691	219059	82
Kitumaa	61,0	3150	413	179			3742	61
Joutomaa	20,6	10		0			10	0
Muu metsätalousmaa	23,4	7	66	545		10	628	27
Metsätalousmaa yhteensä:	2783,6	179268	65392	45486	374	1706	292225	105

Yllä oleva taulukko sisältää ainespuuston, eli tukki- ja kuitupuun

Nurmeksens metsien puuston hiilivarastot ovat laskentatavasta riippuen noin 228 800 t – 241 600 t CO₂e. Luvut perustuvat Macon Oy:n kaupungille vuonna 2024 tekemiin laskelmiin. Nurmeksens kaupungin metsien hoitosuunnitelman mukaan hakkuiden osuus on korkeintaan 71 % kasvusta.

Suot

Soiden ennallistamisen ilmastovaikutukset vaihtelevat mm. suotyypin sekä suon märkyyden mukaan. Ennallistamisella voidaan kuitenkin paitsi lisätä hiilinieluja myös edistää luonnon monimuotoisuutta. Lisäksi ennallistaminen voi jossain määrin parantaa myös vedenlaatua valuma-alueella, kun veden, ravinteiden ja kiintoaineksen pidätyskyky paranee. Nurmeksessa on suunniteltu ennallistettavan yhteensä ojitettuja suoalueita noin 20 hehtaaria vuoteen 2030 mennessä. Alla on esitetty Nurmeksen kaupungin alueella olevien soiden suunniteltujen ennallistamistoimenpiteiden ilmastovaikutuksia (kuvio 9). Alueet on luokiteltu suotyypeittäin ja tarkastelujakso on 100 vuotta. Laskelmat on laatinut ilmastosuunnitelmaan Macon Oy ja niistä käy ilmi, kuinka rahka- ja mustikkaturvekankaaiset alueet toimivat ennallistamisen jälkeen hiilinieluina, mutta puolukkaturvekankailla ennallistamisella ei saavuteta samanlaisia vaikutuksia. Kuitenkin ennallistaminen parantaa mm. alueen veden laatua, edistää monimuotoisuutta ja turvaa hiilivarastoja.

Kuvio 9. Nurmeksen kaupungin soiden ennallistamisen ilmastovaikutus

Suotyyppi	Alueen nimi	Pinta-ala (ha)	CO ₂ eq/ha/vuosi (100 v tarkaste-lujaksolla)
Mustikkaturvekangas (puustoinen, turve- kangasaste)	• Keyrytinpään-lampi • Suurisuo 0,2 ha	yht. 5,1 ha	-17,391 t
Puolukkaturvekangas (puustoinen, turve- kangasaste)	• Välisuo 7,1 ha • Suurisuo 2,7 ha • Kellola 2,6 ha	yht. 12,4 ha	+3,1 t
Varputurvekangas (avo)	• Kellola (2,5 ha) • Pirttisuo (21 ha)	yht. 23,5 ha	+107,160 t



7 Toimenpiteet

7.1 Uusiutuva energia

Kuvaus

Uusiutuvan energian käyttö vähentää kunnan kasvihuonekaasupäästöjä. Tuotanto puolestaan lisää energiaomavaraisuutta ja elinvoimaa sekä tarjoaa päästöhvytyksiä. Nurmee pyrkii edistämään uusiutuvan energian tuotantoa ja käyttöä mm. kehittämällä vihreän siirtymän teollisuuden aluetta ja siirtymällä vahvemmin uusiutuvilla energiamuodoilla tuotetun sähkön ostamiseen.

Mittari

Keskeisiä mittareita toimenpiteiden vaikuttavuuden seurannassa ovat uusiutuvan sähkön osuus kaupungille ostettavasta sähköstä sekä Vihreän teollisuuden alueen kehittäminen.

Uusiutuva energia

Alatavoite: Uusiutuvan energian tuotannon ja käytön edistäminen

Toimenpide	Selite	Mittari	Vastuutaho/ resurssi	Vaikutus
Aurinko-, tuulivoima, ja bioenergiatuotannon edellytysten tukeminen kunnassa	Edistetään uusiutuvan energian tuotantoa kunnan alueella positiivisella suhtautumisella, kaavoituksella, yritysten neuvonnalla, sujuvalla lupamenettelyllä ja hyvällä vuorovaikutuksella.		Kaupungin johto, Kaupunkirakennepalvelut, PIKES/ ei vaadi lisäresurssia	Toimenpiteen avulla pyritään houkuttelemaan uusiutuvan energian yrityksiä alueelle.
Uusiutuvan energian tuotantoon sopivien alueiden kartoittaminen	Kartoitus toteutuu hankkeen kautta	Selvitys valmis 2025 loppuun mennessä	PIKES, kaupunki/ investointiohjelman mukainen	Kartoituksen avulla pyritään edistämään uusiutuvan energian yritysten toimintaolosuhteita alueella ja houkuttelemaan yrityksiä.
Uusiutuvan ja vähähiilisen sähkön ostaminen	50 % ostettavasta sähköstä on uusiutuvaa, alkaen 2025	Uusiutuvan sähkön osuus (%) ostettavasta sähköstä	Kaupunkirakennepalvelut, tekninen johtaja/ investointiohjelman mukainen	Uusiutuvan sähkön hankkiminen vähentää kunnan kasvihuonekaasupäästöjä sekä ottaa huomioon tulevat sukupolvet energiaratkaisuissa.
Bio- ja kiertotalouden toiminnan edellytysten tukeminen kunnassa: Vihreän teollisuuden alueen kehittäminen	Hiilineutraalin vihreän teollisuuden alueen masterplan-suunnitelman laatiminen ja toteuttaminen yritysten houkuttelemiseksi ja toimintaedellytysten parantamiseksi	Suunnitelma valmis v. 2025	PIKES, Nurmeksen kaupunki/ investointiohjelman mukainen	Toimenpiteen avulla pyritään parantamaan vihreän siirtymän yritysten toimintaedellytyksiä ja houkuttelemaan yrityksiä alueelle.
Hajautetun energiatuotannon mahdollistaminen kaavoituksessa (esim. aurinkovoimapuistot), rakentamisen ohjeissa ja neuvonnassa.	Edistetään tapauskohtaisesti		Kaupunkirakennepalvelut/ Ei vaadi lisäresurssia	Edistää uusiutuvan energian tuotantoa ja energiaomavaraisuutta.
Edistetään biokaasutuotantoa ja -käyttöä maataloudessa	Edistetään biokaasuntuotantoa ja -käyttöä maataloudessa opastuksella ja neuvonnalla sekä sujuvalla lupamenettelyillä ja kaavoituksella		Kaupungin johto, Kaupunkirakennepalvelut, PIKES/ ei vaadi lisäresurssia	Toimenpiteen avulla pyritään kannustamaan paikallisia ja uusia toimijoita.

7.2 Energiatohokkuus

Kuvaus

Kaupungin omistamien kiinteistöjen energiatohokkuuden parantaminen on keskeinen osa Nurmeksen ilmastotyötä ja päästöjen vähentämistä. Energiatohokkuustoimenpiteet linkittyvät myös KETS-tavoitteisiin. Pää tavoitteen alle kuuluu myös tytäryhtiöiden toimia ja energiatohokkuutta parannetaan mm. siirtymällä valaistuksessa led-tekniikan käyttöön, hyödyntämällä kiinteistötekniikan automatisointia sekä edistämällä lämmön talteenottoa eri toiminnoissa.

Mittari

Keskeinen mittari toimenpiteiden vaikuttavuuden seurannassa on energiankulutus.

Tavote: Energiatohokkaat kiinteistöt

Alatavoite: Kaupungin kiinteistöjen LVI-järjestelmien energiatohokkuuden sekä kestävyysparantaminen

Toimenpide	Selite	Mittari	Vastuutaho/ resurssi	Vaikutus
Automaattiset sensorit talotekniikan ohjauksessa (esim. liiketunnistimet)	Osittain toteutunut jo, laajennetaan ja optimoidaan.	Energiankulutus	Kaupunki-rakennepalvelut/ Investointiohjelman mukainen	Toimenpiteet vähentävät energiankulutusta, tuottavat taloudellisia säästöjä ja vähentävät kasvihuonekaasupäästöjä.
Energiatohokkaat talotekniset laitteet	Korjausten ja hankintojen yhteydessä huomioidaan energiatohokkuus, jatkuva toimenpide	Energiankulutus	Kaupunki-rakennepalvelut/ Investointiohjelman mukainen	
Kiinteistötekniikan ohjauksen automatisointi, etävalvonta ja -hallinta	Osittain toteutunut jo, laajennetaan ja optimoidaan.	Osuus kiinteistöistä, jotka automatisoinnin/etähallinnan piirissä	Kaupunki-rakennepalvelut/ Investointiohjelman mukainen	
Lämmityksen ja ilmanvaihdon säätö ja -optimointi	Käytössä etäohjaus. Ilmanvaihdon säätö vuorokaudenaikojen mukaan (yöksi sammutus, aamuilla ylösajo)	Energiankulutus	Kaupunki-rakennepalvelut / Ei vaadi lisäresurssia	
Hukkalämpöjen hyödyntäminen lämmityksessä	Selvitetään & edistetään tapauskohtaisesti. esim. jäähallin kylmälaitteiden uusinnan yhteydessä (2024)	Energiankulutus	Kaupunki-rakennepalvelut / Investointiohjelman mukainen	Lämmitykseen käytettäessä ilmalämpöpumput kuluttavat vähemmän energiaa kuin perinteiset lämmitysjärjestelmät kuten suorasähkö. Viilennykseen käytettäessä ilmalämpöpumpuilla voidaan energiatohokkaasti pitää huoneilma terveydelle sekä viihtyvyydelle suotuisana ja vähentää hellejaksojen aiheuttamia terveysriskejä.
Lämpöpumput rakennuksissa (ilma-, vesi-, poistoilma- ja maalämpöpumput)	Kohdekohtaisesti lämmitykseen. Toteutetaan sopeutumis-toimenpiteenä ilmalämpöpumpujen asentamista viilennykseen erit. kohteisiin, joissa käyttäjinä haavoittuvaisia ryhmiä (lapset, vanhukset, pitkäaikaissairaat).	Asennettujen pumppujen määrä	Kaupunki-rakennepalvelut / Investointiohjelman mukainen	
Tilojen käyttöasteen optimointi	Kaupungin kiinteistöjen tilojen käyttöasteen selvitys (valmis 2026) mennessä ja tulosten pohjalta suunnitelma turhista tiloista luopumiseksi ¹³	Selvitys valmis 2026 mennessä, suunnitelman toteutus 26->	Kaupunki-rakennepalvelut / Ei vaadi lisäresurssia	Tieto tilojen käyttöasteesta mahdollistaa suunnittelun käytöltään vähäisistä kiinteistöistä luopumiseksi ja tätä kautta ylläpitokulujen ja energiansäästön.

13 linkki toimitilaohjelma

Vesipisteiden ja vesikalusteiden virtaamisen rajoittaminen	Tehty osittain, toteutetaan jatkossa systemaattisesti	Vuosittainen vedenkulutus	Kaupunki-rakennepalvelut / Ei vaadi lisä-resurssia	Vedenkulutuksen väheneminen kaupungin kiinteistöissä sekä vedenkulutuksen liittyvien kustannusten pieneneminen.
Vettä säästävät hanat ja wc-istui- met	Aina saneerausten yhteydessä, jatkuva toimenpide	Osuus koko kalustekannasta	Kaupunki-rakennepalvelut / Investointiohjelman mukainen	
Hulevesijärjestelmän parantaminen	Parannetaan hulevesijärjestelmää, hulevesisuunnitelma 2024. Hulevesien hallinnan suunnittelussa huomioidaan lisääntynyt sadanta ja rankkasateet		Kaupunki-rakennepalvelut / Investointiohjelman mukainen	Sadannan lisääntyminen kuormittaa hulevesijärjestelmää. Parannuksilla edistetään hulevesien hallintaa ja vähennetään turhaa kuormitusta jätevesien käsittelyssä, mikä tuo energia- sekä kustannussäästöjä.

Alatavoite: Energiatehokas valaistus

Toimenpide	Selite	Mittari	Vastuutaho/ resurssi	Vaikutus
Valaistuksen vaihtaminen LED-tekniikkaan	Kaupungin valaistus vaihdetaan LED-tekniikkaan (100 %) vuoden 2025 loppuun mennessä. ¹⁴	Led-valaistuksen osuus kaikesta valaistuksesta	Kaupunki-rakennepalvelut / Investointiohjelman mukainen	Käytössä jo laajasti, toteutetaan saneerausten yhteydessä (vaatii tekniikan päivitystä vanhoissa kohteissa), jatkuva
Valaistuksen ohjausjärjestelmien säätö (kello- ja hämärohjaus)	Käytössä jo laajasti, toteutetaan saneerausten yhteydessä (vaatii tekniikan päivitystä vanhoissa kohteissa), jatkuva	Tavoite v. 2025 loppuun mennessä käytössä 85 % kohteista	Kaupunki-rakennepalvelut / Investointiohjelman mukainen	Katuvalaistuksen ohjausjärjestelmien säätö vähentää tarpeetonta valaistusta ja valosaastetta sekä pienentää energiakustannuksia.
Valaistuksen pakkasraja ulkoliikuntapaikoille ja -reiteille.	-25C° ja kylmemässä valaistus sammutetaan	Energiankulutus	Kaupunki-rakennepalvelut / Ei vaadi lisä-resurssia	Pakkasraja vähentää tarpeetonta valaistusta ja pienentää energiakustannuksia aikoina, jolloin ulkoliikuntapaikkojen ja -reittien käyttö on vähäistä.
Älykkäät valaistuksen ohjausjärjestelmät (mm. liiketunnistus, ohjelmoitava valaistuksenohjaus)	Käytössä liiketunnistimet jo suurelta osin, laajennetaan ja optimoidaan.	Ohjausjärjestelmän piirissä olevien kohteiden osuus	Kaupunki-rakennepalvelut / Investointiohjelman mukainen	Valaistuksen modernisoinnilla, säädöillä ja ohjausjärjestelmillä säästetään energiaa
Katu- ja aluevalaistuksen älykäs ohjaus vuorokaudenaikojen mukaan	Yöllinen himmennys (30 %), edistetään kaikille alueille	Vuosittainen energiankulutus	Kaupunkirakennepalvelut / Ei vaadi lisäresurssia	Valaistuksen säädöillä ja ohjausjärjestelmillä säästetään energiaa ja vähennetään tarpeetonta valaistusta ja valosaastetta.

¹⁴ jäljellä vaihdettavaksi 2000 lediä

Alatavoite: Kaupungin kiinteistöjen rakenteiden parantaminen energiatehokkuuden lisäämiseksi

Toimenpide	Selite	Mittari	Vastuutaho/ resurssi	Vaikutus
Ala- ja yläpohjan lisäeristys	Saneerausten yh- teydessä, jatkuva	Toteutettujen kohteiden määrä (kpl)	Kaupunki- rakennepalvelut / Investointiohjel- man mukainen	Rakenteiden parantaminen lisää kiinteistö- jen energiatehokkuutta ja säästää lämmityk- seen kuluva energiaa sekä lisää käyttöikää.
Saumojen, rakenneliitty- mien ja läpi- vientien tiivistys	Saneerausten yh- teydessä, jatkuva	Toteutettujen kohteiden määrä (kpl)		
Ikkunoiden ja ovien kunnosta- minen ja tiivistys	Systemaattinen lä- pikäynti ja toteutus kaikkien kohteiden osalta v 2026 lop- puun mennessä	Toteutettujen kohteiden osuus (%) koko kiinteistö- kannasta v. 2026 lopussa		
Ikkunoiden ja ovien uusiminen	Saneerausten yh- teydessä tarpeen mukaan	Toteutettujen kohteiden määrä (kpl)		

Alatavoite: Energiatehokas ja ilmastoystävällinen uudisrakentaminen julkisella sektorilla

Toimenpide	Selite	Mittari	Vastuutaho/ resurssi	Vaikutus
Rakennusten toteuttaminen vähäpäästöisillä energiaratkaisuilla (maalämpö, aurinkoenergia, ilma- tai ilma-vesilämpöpumput)	Priorisoidaan uudiskohteiden toteutuksessa vähäpäästöiset energiaratkaisut. Jokaisessa uudiskohteessa vähintään osittain vähäpäästöinen energiaratkaisu.	Vähäpäästöisillä energiaratkaisuilla toteutettujen kohteiden osuus (%).	Kaupunkirakennepalvelut / investointiohjelman mukainen	Edistetään puurakentamista huomioimalla puurakentamisen uusien rakennusten kilpailutuksessa.
Puun käyttö rakentamisessa	Edistetään puurakentamista huomioimalla puurakentamisen uusien rakennusten kilpailutuksessa.	Puurakentamiseen ohjaava kilpailutus-käytäntö käytössä.		
Uusien pilottirakennushankkeiden tukeminen ja hyödyntäminen, esim. puukoulut	Kohdekohtaisesti, edistetään yhteistyössä oppilaitosten ja yritysten kanssa	Toteutettujen kohteiden määrä		Toimenpide edistää ilmastokestävää rakentamista ja tukee kaupungin verkostoitumista alueellisiin alan edelläkävijätoimijoihin sekä pääsyä uusimpaan tietoon.

Alatavoite: Energiatehokkuus kaupungin tytäryhtiöiden kiinteistöissä ja toiminnoissa

Toimenpide	Selite	Mittari	Vastuutaho/ Resurssi	Vaikutus
Laitteiston energiatehokkuus	Huomioidaan jätevesipumppaamoiden saneerausten yhteydessä	Energiankulutus	Nurmeksien Vesi/ Investointiohjelman mukainen	Toimenpiteillä säästetään energiaa ja siihen liittyviä kuluja pitkällä aikavälillä.
Laitteiston etävalvonta ja -hallinta	Huomioidaan jätevesipumppaamoiden saneerausten yhteydessä. Jatkuva toimenpide, joka jo osittain toteutunut	Osuus pumppaamoista, jotka etävalvonnassa	Nurmeksien Vesi/ Investointiohjelman mukainen	

Ilmastosuunnitel- massa linjattujen kiinteistöjen energiatohokkuu- teen ja kestävyys- teen liittyvien toimenpiteiden huomiointi	Kaikki ilmas- tosuunnitelman kiinteistöjen ener- giatohokkuuteen liittyvät toimenpi- teet huomioidaan kiinteistöohjelman laatimisen (v.2024) ja toimeenpanon yhteydessä		Nurmeks- en Vuokratalot/ Investointiohjel- man mukainen	Toimenpiteillä säästetään energiaa ja siihen liittyviä kuluja pitkällä aikavälillä.
Hukkalämpöjen talteenotto ja hyödyntäminen kaukolämpöver- kossa	Selvitetään kau- kolämpöverkon lauhdeveden hyö- dyntämistä katujen lämmitykseen. Selite: kaukoläm- mön hyötysuhteen parantaminen	Valmis selvitys, joka sisältää kus- tannusarvion.	Kaupunki- rakennepalvelut & Nurmeks- en Lämpö/	Selvityksen avulla saadaan tietoa lauhdeve- den hyödyntämisen mahdollisuuksista sekä vaikutuksista lämmöntuotannon hyötysuh- teen parantamiseen.
Savukaasujen lämpöenergian talteenotto voi- malaitoksissa	Lämpölaitoshan- ke: Ritonien saneeraushanke 2025 loppuun mennessä	Savukaasupesurilla ja lto:lla varustettu- jen laitosten osuus (tavoite 100%)	Nurmeks- en Läm- pö/ investointioh- jelman mukainen	Savukaasupesureiden käyttö parantaa läm- möntuotannon energiatohokkuutta.
Hukkalämmön hyödyntäminen	Selvitetään läm- mön talteenoton mahdollisuutta (Mikonsalmen jätevedenpuhdis- tamon saneerauk- sen yhteydessä)	Selvitys valmis v. 2025	Nurmeks- en Vesi/ Ei vaadi lisäre- surssia	Selvitys edistää lämmöntuotannon ener- giatohokkuuden parantamista pitkällä aikavälillä.

7.3 Jätteet ja kiertotalous

Kuvaus

Jätteiden käsittelyä ja kiertotaloutta edistämällä Nurmes pyrkii vähentämään jätteen määrää Savo-Pielisen Jätelauta-
kunnan Jätepoliittisen ohjelman 2030 mukaisesti. Kiertotaloudessa tuotteet ja materiaalit hyödynnetään kestävästi ja
tehokkaasti, jotta ne pysyvät kierrossa aiempaa pidempään. Näin säästetään luonnonvaroja ja vähennetään ympäris-
tön kuormitusta. Osana ilmastotyötä mm. lisätään jätteen lajittelumahdollisuuksia kaupungin kiinteistöissä, selvitetään
kaukolämmön tuotannon sivuvirtojen edelleen hyödyntämistä sekä vähennetään edelleen ruokahävikkiä.

Mittari

Keskeinen mittari toimenpiteiden vaikuttavuuden arvioimisessa on jätteen määrä.

Tavoite: Jätteet ja kiertotalous

Alatavoite: Jätteen määrän vähentäminen

Toimenpide	Selite	Mittari	Vastuutaho/ resurssi	Vaikutus
Eri jättejakeiden lajittelumahdolti- suuksien paran- taminen kaupun- gin kiinteistöissä	Lajittelu- mahdollisuuksien läpikäyminen ja lisääminen syste- maattisesti	Osuus kiinteistöis- tä (%) joissa lajitte- lumahdollisuudet muoville, biojät- teelle, paperille, polttojätteelle	Kaupunki- rakennepalvelut/ Investointiohjel- man mukainen	Jättejakeiden parempi lajittelu ja kierrätys säästää energiaa ja luonnonvaroja sekä vähentää kasvihuonekaasupäästöjä, jotka syntyvät uusien materiaalien valmistuksesta. Lisäksi kierrättäminen voi lisätä työntekijöi- den ympäristötietoisuutta ja sitoutumista kestävään elämäntapaan.
Huolehditaan peruskorjausten yhteydessä sekä asuntojen uudis- tuotannossa, että asunnoissa on riittävät lajitte- lujärjestelmät, jotka vastaavat nykyisen jäte- lainsäädännön vaatimuksiin	Tukee jätteen määrän vähentä- misen tavoitetta sekä Savo-Pielisen alueen jätepoliitti- sen ohjelman 2030 tavoitteita	Osuus asun- noista (%), joissa jätelainsäädännön mukaiset lajittelu- järjestelmät	Kaupunki- rakennepalvelut/ Investointiohjel- man mukainen	Asianmukaiset lajittelujärjestelmät helpotta- vat jätteiden lajittelua ja auttavat ohjaamaan erilaiset jätevirrat oikeisiin kierrätys- ja käsittelykohteisiin.

Jäteneuvonnan lisääminen asukkailla, oppilaitoksille, työntekeijöille	Tempausten ja tapahtumien kautta, henkilöstön osaamisen kehittäminen lajiteluun ohjeistusta lisäämällä joka yksikössä		Hyvinvointipalvelut, koko konserni / Ei vaadi lisäresurssia	Tempausten ja tapahtumien kautta henkilöstön ja asukkaiden tietoisuus lajittelun tärkeydestä paranee, mikä voi lisätä sitoutumista kestäväan elämäntapaan.
Jätteen määrän vähentäminen	Tavoite jätteen määrän vuosittainen vähentäminen	Jätteen määrä (kg/asukas)	Koko konserni, raportointi Ympäristönsuojelu / Ei vaadi lisäresurssia	Jätteen määrän vähentämisellä säästetään tuotteiden valmistukseen käytettävää energiaa ja luonnonvaroja, mikä vähentää kasvihuonekaasupäästöjä.

Alatavoite: Kiertotalouden edistäminen kaupungin toiminnoissa

Toimenpide	Selite	Mittari	Vastuutaho/resurssi	Vaikutus
Edistetään uusiomateriaalien hyödyntämistä maarakentamisessa	Maanrakentamisessa huomioidaan uusiomateriaalien hyödyntäminen.	Uusiomateriaalien osuus (%)	Kaupunkirakennepalvelut / Investointiohjelman mukainen	Kiertotaloutta edistämällä vähennetään luonnonvarojen käyttöä ja ehkäistään jätteen syntyä, mikä vähentää uusien materiaalien ja tavaroiden tuotannosta syntyviä kasvihuonekaasupäästöjä.
Kiinteistöjen purkujen kilpailutuksessa käytetään kriteerinä purkujätteiden uusiokäyttöä.	Huomioidaan kilpailutuksessa	Kriteeri käytössä	Kaupunkirakennepalvelut / Ei vaadi lisäresurssia	Kiertotaloutta edistämällä vähennetään luonnonvarojen käyttöä ja ehkäistään jätteen syntyä, mikä vähentää uusien materiaalien ja tavaroiden tuotannosta syntyviä kasvihuonekaasupäästöjä.
Otetaan tilatehokkuus ja muunneltavuus osaksi rakennussuunnittelua	Uudet rakennukset ja tilat		Kaupunkirakennepalvelut / Ei vaadi lisäresurssia	Monikäyttöisten tilojen avulla samat tilat palvelevat useita käyttäjäryhmiä. Tämä lisää tilojen käyttöastetta sekä niiden käyttöikä ja vähentää siten uudisrakentamisen tarvetta.
Kaukolämmön tuotannon kattiloiden tuhkan hyötykäytön edistäminen	Edistetään tuhkan myyntiä yrityksille	Hyötykäyttöön menevän tuhkan osuus (%)	Nurmeksien Lämpö / Ei vaadi lisäresurssia	Kiertotaloutta edistämällä vähennetään luonnonvarojen käyttöä ja ehkäistään jätteen syntyä, mikä vähentää kasvihuonekaasupäästöjä. Samalla edistetään paikallisten ilmastokestävien verkostojen ja toimintamallien rakentumista.
Kiertotalouden edistäminen kaupungin tytäryhtiöiden toiminnassa	Lietteen jatkokäytön mahdollisuuksien selvittäminen	Hyötykäyttöön menevän lietteen osuus (%)	Nurmeksien Vesi / Ei vaadi lisäresurssia	Kiertotaloutta edistämällä vähennetään luonnonvarojen käyttöä ja ehkäistään jätteen syntyä, mikä vähentää kasvihuonekaasupäästöjä. Samalla edistetään paikallisten ilmastokestävien verkostojen ja toimintamallien rakentumista.

7.4 Kestävä liikenne ja liikkuminen

Kuvaus

Tieliikenteen päästöt Nurmeksessa muodostavat 22,5 % alueen päästöistä ja niiden vähentäminen on oleellista kaupungin päästötavoitteiden saavuttamiseksi. Tärkeä osa kestäväan liikenteen ja liikkumisen edistämistä on Pielisen Karjalan viisaan liikkumisen suunnitelman sekä siihen linkittyvän Nurmeksien Viisaan liikkumisen suunnitelman toteuttaminen. Pielisen Karjalan viisaan liikkumisen suunnitelman tavoitteena on mm. kasvattaa kävelyn ja pyöräilyn kulkutapaosuutta lyhyillä matkoilla nykyisestä 30 prosentista 35 prosenttiin sekä vähentää yksin tehtäviä henkilöauto-matkoja. Osana ilmastotyötä Nurmeks edistää kevyttä liikennettä esimerkiksi kehittämällä pyöräien pysäköintiratkaisuja, kevyenliikenteen verkostoa ja kevyenliikenteen väylien talvikunnossapitoa. Kaupungin omilla ajoneuvoilla tapahtuvan liikkumisen päästöjen vähentämistä Nurmeks tavoittelee mm. hankkimalla sähköautoja.

Mittari

Keskeinen mittari toimenpiteiden vaikuttavuuden seurannassa on mm. kevyen liikenteen kulkutapaosuus lyhyillä matkoilla

Tavoite: Kestävä liikenne ja liikkuminen**Alatavoite: Kestävän liikenteen kulttuurin ja infrastruktuurin edistäminen**

Toimenpide	Selite	Mittari	Vastuutaho/ resurssi	Vaikutus
Etätyön edistäminen kaupunkikonsernin työntekijöiden osalta.	Etätyömahdollisuuksien turvaaminen henkilöstölle soveltuvin osin. Etätyömahdollisuudesta tiedottaminen.	Etätyöpäivien mahdollisuus (lkm. / kk) soveltu- vissa työtehtävissä	Henkilöstöjaosto / Ei vaadi lisäresurssia	Etätyöskentelyn mahdollisuus voi vähentää työmatkaliikennettä ja kasvihuonekaasupäästöjä.
Etätyöskentelytilojen tarjoamisen kuntalaisille	Tarjotaan mahdollisuuksia etätyöskentelyyn	Etätyötilat käytössä	Hyvärilä / Ei vaadi lisäresurssia	Etätyöskentelyn mahdollisuus voi vähentää työmatkaliikennettä ja kasvihuonekaasupäästöjä
Pyörien pysäköintiratkaisujen parantaminen.	Uusien pyörätelineiden asentaminen.	Asennettujen telineiden määrä	Kaupunkirakennepalvelut / Ei vaadi lisäresurssia	Kaupunkirakennepalvelut / Investointiohjelman mukainen
Kevyen liikenteen väyläverkoston laajentaminen	Jatkuva toimenpide, toteutuu projektikohtaisesti. (Esim. 2024 Hyvärilän väylä, Laamila)	Hankkeiden määrä ja uusien väylien pituus (km)	Kaupunkirakennepalvelut / Investointiohjelman mukainen	Kattava kevyen liikenteen verkosto kannustaa valitsemaan pyöräilyn tai kävelyn päästöjä tuottavan liikkumismuodon sijasta
Korkeatasoiset kävely- ja pyöräilyväylät	Varmistetaan riittävä ja oikea-aikainen talvikunnossapito, Kirkkokadun remontti ja kevyen liikenteen väylän uusiminen (v.26)	Aurauksen kriteerit ajan tasalla, väylien parannushankkeet	Kaupunkirakennepalvelut / Investointiohjelman mukainen	Hyvä talvikunnossapito kannustaa liikku- maan jalan ja pyörällä ympäri vuoden ja lisää turvallisuutta
Sähköautojen julkiset lataus- asemat	Varmistetaan lainmukainen toteutus julkisten rakennusten osalta (§ 733/2020), tarkastellaan mahdollisia kehityskohteita	Lainmukainen toteutuminen v. 2025	Kaupunkirakennepalvelut / Investointiohjelman mukainen	Julkisen latausasemaverkoston kehittäminen edistää vaihtoehtojen käyttövoimien yleistymistä ja liikenteen päästöjen vähenemistä pitkällä aikavälillä.
Edistetään etanolitankkauspisteen sijoittumista keskustaaajamaan	Edistetään etanolitankkauspisteen sijoittumista keskustaaajaman alueelle sujuvalla lupamenettelyillä ja kaavoituksella.		Kaupunkirakennepalvelut	Vähentää fossiilisten polttoaineiden käyttöä
Edistetään liikennebiokaasun saatavuutta	Edistetään liikennebiokaasun tankkauspisteen sijoittumista rakennetulle alueelle	Toiminnan aloittaminen	Kaupungin johto/ Kaupunkirakennepalvelut, PIKES	Vähentää fossiilisten polttoaineiden käyttöä

Alatavoite: Vähäpäästöinen liikenne kaupungin ja tytäryhtiöiden omilla kulkuneuvoilla ja liikennepalveluiden hankinnoissa

Sähköautojen hankinta kaupungin ja tytäryhtiöiden käyttöön	Toteutetaan resurssien puitteissa	Sähköautojen määrä (kpl)	Koko konserni / Investointiohjelman mukainen	Esimerkin näyttäminen ja päästöttömän liikenteen edistäminen. Kaupungin omien kulkuneuvojen käytön kasvihuonekaasupäästöjen väheneminen.
--	-----------------------------------	--------------------------	--	--

Työkoneiden ja muiden kaupungin omien kulkuneuvojen polttoainekulutuksen, ajokilometrien sekä ajotuntien systemaattinen seuraaminen. Ajoreittien suunnittelu ja optimointi. Taloudellisen ajotavan ohjeistus henkilökunnalle.	Toteutetaan systemaattisesti. Ajotavan ohjeistuksen käyttöönottoa henkilökunnalle edistetään.	Polttoainekulutus per ajettu km / ajotunti, pyritään pienentämään Ajotavan ohjeistuksen toteuttamiseksi suunnitelma v. 2025 loppuun mennessä	Kaupunkirakennepalvelut / Ei vaadi lisäresurssia	Toimenpiteillä voidaan seurata päästöjä kaupungin omilla kulkuneuvoilla ja suunnittelulla vähentää turhaa ajoa, kustannuksia sekä päästöjä. Suunnitelma edistää kaupungin ajoneuvoilla tapahtuvan liikkumisen päästöjen vähentämistä pitkällä aikavälillä.
Uuden lumenkaatopaikan perustaminen	Selvitetään lisäalueiden tarvetta lumen varastointiin	Selvitys v. 2025	Kuntatekniikan päällikkö / Ei vaadi lisäresurssia	Uusi lumenkaatopaikka vähentää lumen kuljettamisen kasvihuonekaasupäästöjä.
Ajoneuvokaluston uusinnassa priorisoidaan uusiutuvilla polttoaineilla kulkevat ja vähäpäästöiset ajoneuvot.	Uusinnassa hankittava kalusto vähäpäästöisempää	Kaluston keskimääräiset laskennalliset päästöt/ ajokilometri	Kaupunkirakennepalvelut / Investointiohjelman mukainen	Kaupungin ajoneuvoilla tapahtuvan liikkumisen päästöjen väheneminen
Ympäristökriteereiden käyttö koulu- ja koulukuljetusten ja asiointiliikenteen kilpailutuksessa	Edistetään markkinavuoropuhelun kautta ja kilpailutuksen kriteereinä. Koulukuljetusten ympäristökriteerien käyttö	Kriteerit käytössä	Hyvinvointipalvelut / Ei vaadi lisäresurssia	Kuljetusyritysten kannustaminen ilmastotavallisen kaluston hankintaan. Ilmastotavallisuuden integroiminen julkisiin hankintoihin.

7.5 Kestävä ruokajärjestelmä

Kuvaus

Kestävä ruokajärjestelmä edistää luonnon, ilmaston ja ihmisten hyvinvointia ja sen rakentamiseen tarvitaan koko yhteiskunnan panosta. Kestävässä ruokajärjestelmässä ruuantuotanto ja -kulutus tapahtuvat niin, että ruoantuotanto on kannattavaa, mutta luonnonvaroja säästyy ja niitä käytetään ja kierrätetään tarkoituksenmukaisesti. Maatalous on oleellinen osa Nurmeksen elinvoimaisuutta ja alueella on myös runsaasti elintarviketeollisuutta, joten kestävän ruokajärjestelmän edistäminen on osa Nurmeksen kaupungin ilmastotyötä. Kaupunki edistää mm. maatalouden sivuvirtojen hyödyntämistä energiantuotannossa sekä suosii julkisissa hankinnoissa kotimaisia sekä lähi- ja luomuraaka-aineita.

Mittari

Ruokapalveluiden hankinnat, kestävän ruokajärjestelmän neuvontaan ja ohjeistukseen osallistuneet tilat

Tavoite: Kestävä ruokajärjestelmä

Alatavoite: ilmastokestävän energian ja käytäntöjen edistäminen maataloudessa

Toimenpide	Selite	Mittari	Vastuutaho/ Resurssi	Vaikutus
Uusiutuvan energian käytön, tuotannon ja energiaomavaraisuuden kehittäminen ja energiatehokkuuden parantaminen maataloilla	Toteutuu hankekohtaisesti sekä maaseutupalveluiden kautta	Tiedotukseen osallistuneet tilat (kpl)	PIKES, maaseutupalvelut / Ei vaadi lisäresurssia	Tiedotuksen avulla voidaan edistää uusiutuvan energian käyttöä ja energiatehokkuuden parantamista maataloilla ja siten pienentää tilojen energiankäytön kasvihuonekaasupäästöjä.
Biokaasun tuotanto	Toteutuu hankekohtaisesti sekä maaseutupalveluiden kautta. Verkostotyön edistäminen	Tiedotukseen osallistuneet tilat (kpl)	PIKES, maaseutupalvelut / Ei vaadi lisäresurssia	Biokaasun tuotanto maatalouden biomassasta vähentää maatalouden kasvihuonekaasupäästöjä. Biokaasun tuotanto edistää myös resurssitehokkuutta ja kiertoa taloutta.

Neuvonta-toiminnan kehittämisen & maatalouden toimijoiden kouluttaminen	Toteutuu hankekohtaisesti sekä maaseutupalveluiden kautta. Mm. vertaisoppimisen edistäminen lähialueiden hyviä käytäntöjä ja esimerkkejä jakamalla, monimuotoisuuden edistämisen keinoista tiedottaminen (esim. perinnebiotoopit)	Neuvontaan ja koulutukseen osallistuneet tilat (kpl)	PIKES, maaseutupalvelut / Ei vaadi lisäresurssia	Neuvonta, koulutus ja vertaisoppiminen parantavat paikallisten maatalouden toimijoiden tietoutta ilmastokestävästä käytännöstä ja voivat innostaa uusien toimintatapojen kokeiluun ja käyttöönottoon.
Tilojen välisen yhteistyön edistäminen resurssitehokkuuden ja ilmastokestävyyden edistämiseksi	Toteutuu hankekohtaisesti sekä maaseutupalveluiden kautta. Verkostotyön ja yhteisurakoiden suunnittelu ja edistäminen	Tiedotukseen osallistuneet tilat (kpl)	PIKES, maaseutupalvelut / Ei vaadi lisäresurssia	Yhteistyön kautta ilmastokestävyyttä edistävien toimenpiteiden aloittamisen kynnys madaltuu. Lisäksi resurssitehokkuus paranee ja toimijoiden on mahdollista saavuttaa kustannussäästöjä.
Maatalouden päästövähennys- ja hiilensidonnan lisäämiskeinoista viestiminen	Toteutuu hankekohtaisesti sekä maaseutupalveluiden kautta, esim. ilmastorehun käyttö, ympärivuotisen kasvipeitteisyyden lisääminen jne.	Tiedotuksen saavuttamat tilat (kpl)/ järjestetyt tapahtumat	PIKES, maaseutupalvelut / Ei vaadi lisäresurssia	Viestinnän kautta maatalouden toimijoiden tietous ilmastokestävästä käytännöstä kasvaa ja toimijat voivat innostua uusien toimintatapojen kokeiluun ja käyttöönottoon.

Alatavoite: Kestävä ruokajärjestelmä kaupungin toiminnoissa

Ruokapalveluhankintojen ohjaaminen lähi- ja kasvisruoka-valiota tukevaan linjaan	1. Luomuraaka-aineiden käytön lisääminen – Saavutamme luomuraaka-aineiden hankinnassa yli 25 % osuuden käytetyistä raaka-aineista 2030 mennessä. 2. Kasvisruoan suosiminen ja punaisen lihan osuuden pienentäminen. 3. Kotimaisuusasteen pitäminen yli 80 % raaka-aineiden osalta.	Luomuraaka-aineiden osuus, punaisen lihan määrä (kg), kotimaisten raaka-aineiden osuus (%)	Ruokapalvelut, Hyvärilä / Investointiohjelman mukainen	Toimenpide edistää kestävästä ruokajärjestelmästä ja ilmastojärjestelmän integroimista julkisiin hankintoihin. Lähi- ja kasvisruoan suosiminen vähentää ruoantuotannon ja kuljetuksen aiheuttamia kasvihuonekaasupäästöjä.
Ruokahävikin vähentäminen entisestään	Biovaat, asiakkaiden neuvonta & ohjeistus. Hävikkiruuan myynti ulkopuolisille toimijoille. Uusien mahdollisuuksien selvittäminen hävikkiruuan hyödyntämiseksi.	Jätteenkäsittelyn määrän ja lautas-hävikin määrä asiakasta kohden. Tavoite: laskennallinen ruokahävikin määrä asiakasta kohden on edellivuotta pienempi.	Ruokapalvelut, Hyvärilä / Ei vaadi lisäresurssia	Biovaaoilla, neuvonnalla ja ohjeistuksella voidaan kannustaa ihmisiä kestäviin arjen valintoihin ja edistää kestävästä ruokajärjestelmästä. Hävikkiä vähentämällä edistetään kiertotaloutta ja ehkäistään jätteen syntyä. Samalla edistetään paikallisten ilmastokestävien verkostojen ja toimintamallien rakentumista.

7.6 Ilmastokestävä metsänhoito ja luonnon monimuotoisuuden edistäminen

Kuvaus

Ilmastokestävä metsänhoito on yksi Nurmeksensuunnitelman painopistealue. Metsät toimivat hiilinieluina ja niiden sopeutumiskykyyn ja monimuotoisuuden tukeminen on oleellinen osa ilmastotyötä. Osana ilmastokestävää

metsänhoitoa Nurmeksien kaupunki tekee metsälannoituksia vahvistaakseen metsän kasvua ja hiilensidontaa, pyrkii metsien nopeaan ja tehokkaaseen uudistamiseen sekä monipuolistaa metsien puusto- ja ikärakennetta metsäluonnon monimuotoisuuden tukemiseksi. Luonnon monimuotoisuutta ja hiilinielua sekä -varastoja tuetaan myös vaalimalla taajamametsiä ja -viheralueita, toteuttamalla vieraslajien torjuntaa sekä ennallistamalla soita.

Mittari

Keskeinen mittari toimenpiteiden vaikuttavuuden arvioinnissa on mm. ennallistettujen soiden pinta-ala sekä lannoitet-
tujen metsien pinta-ala.

Tavoite: ilmastokestävä metsänhoito ja luonnon monimuotoisuuden edistäminen

Toimenpide	Selite	Mittari	Vastuutaho/ re-surssi	Vaikutus
Harvennuksien keventäminen	Verraten metsänhoidon suosi- tuksiin jätetään 10–15 % runkoa enemmän puuta pystyyn/ha.	Ensiharvennuk- sessa (25–30 v.) puuta poistetaan n. 40–50 m ³ /ha. Toisessa harven- nuksessa (40–45 v.) 50–70 m ³ .	Kaupunki- rakennepalvelut / Investointiohjel- man mukainen	Välttämällä voimakkaita harvennuksia edis- tetään metsän hiilensidontaa ja kasvua.
Metsien nopea ja tehokas uudista- minen uudishak- kuun jälkeen	Painotus istut- tamalla, säästö- puuna suositetaan mäntyä. Tuoreet/ rehevämmät kankaat kuusi tai koivu, kuivat mänty.	Mm. istutustiheys	Kaupunki- rakennepalvelut / Investointiohjel- man mukainen	Nopea uudistaminen lisää hiilinielua sekä parantaa metsätalouden kannattavuutta.
Metsien hoitaminen runsaspuustoi- sina	Lehtipuusekoitus tavoite + 20 % runkomäärästä. Raivauksessa jalo- puut säästetään aina ja pyritään säilyttämään ker- roksellisuus.	Lehtipuusekoite +20 %	Kaupunki- rakennepalvelut / Investointiohjel- man mukainen	Sekametsä vähentää ilmastonmuutoksen riskkejä metsätaloudelle ja ylläpitää siten hiilinielua ja -varastoja sekä edistää moni- muotoisuutta.
Kiertoajan pidentäminen	Toteutetaan, kier- toaika kohde- ja puulajikohtaisesti.	Omavalvontamit- taukset, toteu- ma. Männikön kiertoaika min. 80 v, kuusikko min. 65–85 v., lehtomai- set koivikot min 60 v.	Kaupunki- rakennepalvelut / Investointiohjel- man mukainen	Kiertoajan pidentäminen ylläpitää ja kasvat- taa metsien hiilensidontaa.
Lahopuun määrän kasvattaminen	Lahopuun määriä lisätään	Tavoite min. 15 elävää puuta ja 10 kuollutta säästö- puuta/ha, läpimitta 20 cm, tekopökke- löitä 2-5kpl/ha	Kaupunki- rakennepalvelut / Investointiohjel- man mukainen	Lahopuun lisääminen edistää metsien mo- nimuotoisuutta, sillä merkittävä osa Suomen metsälajeista on riippuvaisia lahopuusta.
Soiden ennallis- taminen kaupungin metsissä	Hyödynnetään laa- dittuja kartoituksia ja toteutetaan ennallistamista	Ennallistettu pin- ta-ala, tavoite 20 ha 2030	Kaupunki- rakennepalvelut / Investointiohjel- man mukainen	Ennallistaminen edistää suon vesitaloutta ja monimuotoisuutta. Lisäksi ennallistaminen vähentää suon kasvihuonekaasupäästöjä riippuen suotyyppistä.
Turvemaiden tuhkalannoituk- set ja kivennäis- maiden kasvatus- lannoitukset	Lisätään, painotus kivennäismailla. Selvitetään Nur- meksen Lämmön sivuvirta-tuhkien käyttöä	Lannoitettu ala, yhteensä 200 ha 2030 mennessä ja 30–40 ha/vuosi. Osuudet n. 80 % typpi, 20 % tuhka.	Kaupunki- rakennepalvelut, Nurmeksien lämpö / investointiohjel- man mukainen	Lannoitukset lisäävät puuston kasvua ja hii- lensidontaa sekä parantavat metsätalouden kannattavuutta.
Heikkotuottois- ten turvema- metsien jättämi- nen aktiivisen metsätalouden ulkopuolelle	Toteutetaan metsäohjelman mukaisesti	Heikkotuottoiset turvemaametsät (pinta-ala) jotka metsätalouskäy- tössä, tavoite 0	Kaupunki- rakennepalvelut / Investointiohjel- man mukainen	Heikkotuottoisten turvemaametsien aktiivi- sen metsätalouden ulkopuolelle jättäminen edistää luonnon monimuotoisuutta, säilyt- tää hiilinielua, suojaa vesistöjä ja tarjoaa virkistysmahdollisuuksia.

Vieraslajien torjunta	Torjutaan ja hävitetään kunnan mailla esiintyviä vieraslajeja. Toteutetaan myös yhteistyötä paikallisten toimijoiden kanssa (järjestöt, asukasyhdistykset, asukkaat, koulut): välineiden lainaustoiminta, jätteen noutaminen, jätteen kuivattaminen	Toteutettujen kohteiden/ talkoiden määrä	Ympäristönsuojelu / Investointiohjelman mukainen	Vieraslajien torjuminen ja hävittäminen lisäävät luonnon monimuotoisuutta.
Luonnon monimuotoisuutta edistävien niittyjen perustaminen	Taajamametsien ja -puistojen hoitosuunnitelman mukaisesti ja hankekohtaisesti (Satama, Pappilansuora 2024, Laamila 2024)	Perustettujen niittyjen määrä ja pinta-ala	Kaupunki-rakennepalvelut / Investointiohjelman mukainen	Edistää luonnon monimuotoisuutta.
Hiilinielujen suojelemiseen ja kasvattamiseen tähtäävät maapoliittiset linjaukset	Maapoliittisen ohjelman laadinnassa huomioidaan ilmastönäkökulma ja hiilinielut	Maapoliittisessa ohjelmassa hiilinielunäkökulma 2025–2027	Kaupunki-rakennepalvelut/ 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	Kaavoitus & maankäyttö / Investointiohjelman mukainen	Viheralueet toimivat hiilinieluina sekä lisäävät monimuotoisuutta ja viihtyisyyttä sekä tarjoavat mahdollisuuksia lähiliikuntaan.
Ilmastonmuutosta hillitsevien kaavamääräysten käyttöönotto	Toteutetaan suojelumerkinnyt taajamapuistoille tapauskohtaisesti	Suojeltujen puistojen pinta-ala ja määrä	Kaavoitus & maankäyttö/ Ei vaadi lisäresurssia	Puistojen suojeleminen edistää luonnon monimuotoisuutta ja turvaa hiilinieluja ja -varastoja.

7.7 Asukkaiden aktivoiminen ilmastotyöhön

Kuvaus

Nurmeksen kaupunki haluaa saada asukkaat mukaan ilmastotyöhön. Nurmeslaisia pyritään innostamaan kestäviin arjen valintoihin mm. erilaisten teemapäivien kautta ja tietoisuutta ilmastoasioista pyritään lisäämään perusopetuksessa sekä asukkaille suunnatun viestinnän kautta.

Mittari

Keskeisiä mittareita ovat ilmastoviestinnän määrä sekä asukkaiden tietoisuus kaupungin ilmastotavoitteista

Tavoite: Asukkaiden aktivoiminen ilmastotyöhön

Toimenpide	Selite	Mittari	Vastuutaho/ Resurssi	Vaikutus
Ilmastokasvatuksen lisääminen	Varhaiskasvatuksessa, esi- ja perusopetuksessa sekä lukiossa paikallisten suunnitelmien (OPS) ja projektityön kautta.		Hyvinvointipalvelut/ Ei vaadi lisäresurssia	Ilmastokasvatuksen avulla lasten ja nuorten tietoisuutta kestävästä kehityksestä sekä ilmastoasioista voidaan lisätä. Toimenpide edistää kestävä elämäntavan omaksumista pitkällä aikavälillä.
Asukkaille ja yrityksille suunnatut kestävä kehitystä ja ilmastokestävyyttä edistävät tempaukset & tapahtumat	Mm. ilmastotyön tapahtumien vuosikellon hyödyntäminen (vuosikello Ilmastokestävä Pohjois-Karjala 2030 hankkeen kautta)	Vuosikellon toteuttaminen v.2025 alkaen	Koko konserni/ Ei vaadi lisäresurssia	Tapahtumien ja viestinnän kautta kunta voi osallistaa ja sitouttaa paikallisia asukkaita ja yrityksiä ilmastotyöhön. Tämä on oleellista alueellisten kasvihuonekaasupäästöjen vähentämiseksi.

Ilmastoviestinnän kehittäminen	Asukkaille suunnatun ilmastoviestinnän käytäntöjen kehittäminen	ilmastoviestinnän määrä, asukkaiden tietoisuus kaupungin ilmastotavoitteista	Ympäristön-suojelu/ Ei vaadi lisäresurssia	Ilmastoviestinnän avulla voidaan parantaa asukkaiden tietoisuutta ilmastoasioissa ja innostaa asukkaita ilmastotyöhön.
Ilmastomuutoksen vaikutuksista tiedottaminen	Sään ääri-ilmiöistä tiedottaminen asukkaille tekstiviestitse	Käytäntö käytössä	Ympäristön-suojelu/ Ei vaadi lisäresurssia	Tiedottamalla voidaan lisätä tietoisuutta vaikutuksista ja edistää sopeutumista.

Lähteet

Gregow, H., Mäkelä, A., Tuomenvirta, H., Juhola, S., Käyhkö, J., Perrels, A., Kuntsi-Reunanen, E., Mettiäinen, I., Näkkäläjärvi, K., Sorvali, J., Lehtonen, H., Hildén, M., Veijalainen, N., Kuosa, H., Sihvonen, M., Johansson, M., Leijala, U., Ahonen, S., Haapala, J., Korhonen, H., Ollikainen, M., Lilja, S., Ruuhela, R., Särkkä, J. & Siiriä, S-M., 2021. Ilmastomuutokseen sopeutumisen ohjauskeinot, kustannukset ja alueelliset ulottuvuudet. Suomen ilmastopaneelin raportti 2/2021.

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.

Markkanen, J. & Lauhkonen, A. 2021. Työkoneiden päästöjen perusennuste ja sähköistymisen vaikutus päästöihin. VTT Technical Research Centre of Finland. VTT Asiakasraportti Nro VTT-CR-00245-21.

Nurmeksen kaupunki 2023. Henkilöstökertomus. Kaupunginvaltuusto 29.4.2024

Tilastokeskus 2024. Liikennesuoritteet. Nurmeksen.