

# Muhoksen ilmastosuunnitelma

26.11.2024

**muhos<sup>®</sup>**

# Sisällys

1. Johdanto
2. Lähtötilanne
3. Tavoitteiden asettelu
4. Ilmastonmuutoksen hillintätoimet
5. Ilmastonmuutokseen sopeutuminen
6. Seuranta
7. Viestintä

LIITE 1 Muhoksen ilmastokyselyn tulokset

LIITE 2 Ilmastokoulutuksen materiaalit

LIITE 3 Ilmastonmuutokseen sopeutuminen



# 1. Johdanto

**muhos**<sup>®</sup>

# Tausta - Ilmastonmuutoksen hillintä

Ilmastonmuutos johtuu luonnollisen kasvihuoneilmiön voimistumisesta, kun ihmisen tuottamien kasvihuonekaasujen (KHK) määrä kasvaa voimakkaasti ilmakehässä. Sen myötä yhä suurempi osa auringon säteilystä jää lämmittämään maapalloa. Ilmastonmuutoksen kannalta tärkeimmät kasvihuonekaasut ovat luonnossakin esiintyvät vesihöyry (H<sub>2</sub>O), hiilidioksidi (CO<sub>2</sub>), metaani (CH<sub>4</sub>), otsoni ja dityppioksidi (N<sub>2</sub>O).

Lähes kolme neljäsosaa maailmanlaajuisista KHK-päästöistä on peräisin fossiilisten energian tuotannosta ja käytöstä. Sen vuoksi muutokset energian käytössä vaikuttavat merkittävästi myös päästöihin.

Kansainvälinen Pariisin sopimus KHK-päästöjen hillitsemiseksi solmittiin vuonna 2015. Sopimuksen mukaan edistymistä suhteessa tavoitteisiin tarkastellaan viiden vuoden välein.

## Tietoa ilmastonmuutoksesta:

<https://www.ilmasto-opas.fi/etusivu>

## Pariisin ilmastopopimus:

<https://ym.fi/pariisin-ilmastosopimus>

**Neljä viidestä Muhoksen  
kunnan työntekijästä on  
huolestunut ilmastoasioista.**

- Henkilöstökysely 2024

# Ilmastosuunnitelman merkitys

Euroopan unionin ilmasto- ja energialainsäädännön velvoitteet ja poliittiset päätökset sitovat Suomea. EU on sitoutunut vähentämään kasvihuonekaasupäästöjä vähintään 55 % vuosina 1990–2030. Lisäksi tavoitteena on olla ensimmäinen ilmastoneutraali maanosa vuoteen 2050 mennessä.

Suomen ilmastopolitiikan perusta on kansallinen ilmastolaki, jossa on asetettu päästövähennystavoitteet vuoteen 2050 asti. Lain mukaan Suomen on oltava hiilineutraali viimeistään vuonna 2035. Kansallinen ilmastomuutokseen sopeutumissuunnitelma 2030 ohjaa sopeutumistoimia.

Kunnilla on merkittävä rooli ilmastotavoitteiden saavuttamisessa, sillä ne voivat päätöksillään vaikuttaa mm. liikenteen, asumisen, elinkeinoelämän ja energiantuotannon päästöihin. Kunta voi myös omalla toiminnallaan osallistaa kuntalaisia ilmastotyöhön.

Alun perin ilmastolakiin sisältyi kunnille velvoite laatia tai päivittää ilmastosuunnitelma vähintään kerran

valtuustokaudessa. Velvoite kuitenkin poistui ja nyt kunnat tekevät ilmastosuunnitelmia vapaaehtoisesti. Tulevaisuudessa Ilmastosuunnitelma on dokumentti, joka antaa pohjan ilmastoon liittyvien velvoitteiden täyttämiseksi ja samalla ohjaa ilmastotoimia ja niistä viestimistä kuntalaisia mahdollisimman hyvin palvelevalla tavalla.

**Suomen kansallinen ilmastopolitiikka:**

<https://ym.fi/pariisin-ilmastosopim>

**Kansallinen sopeutumissuunnitelma:**

<https://mmm.fi/kansallinen-sopeutumissuunnitelma/kiss2030>

**Hiilineutraali tarkoittaa, että KHK-päästöjä tuotetaan korkeintaan sen verran kuin niitä voidaan sitoa ilmakehästä hiilinieluihin**

# Päästölaskennan perusta

Kunnan KHK-päästöjä voidaan tarkastella alue- eli tuotantoperusteisesti, kulutusperusteisesti ja käyttöperusteisesti.

- Tuotantoperusteinen laskenta sisältää kaikki kunnan alueella konkreettisesti ilmaan vapautuvat päästöt.
- Kulutusperusteinen laskenta sisältää kunnan ja kuntalaisten kulutuksen päästöt tuotantoketjua myöten (energia, tavarat, palvelut, investoinnit), eikä päästöjen syntypaikalla ole merkitystä.
- Käyttöperusteinen laskenta huomioi osan päästöistä tuotanto- ja osan kulutusperusteisesti.

SYKE laskee vuosittain kuntien käyttöperusteiset päästöt kansainvälisiä ohjeistuksia noudattaen. Suomen kuntien päästöjä voi tarkastella [hiilineutraalisuomi.fi](https://hiilineutraalisuomi.fi) –palvelussa.

KHK-päästöistä käytetään myös termiä ”hiilijalanjälki”. Yksittäisten organisaatioiden hiilijalanjäljen laskennan yleisin työkalu on GHG Protokolla, jossa päästöt luokitellaan kolmeen kategoriaan Scope 1-3.

**Käyttöperusteisen päästölaskennan menetelmä:**

[https://hiilineutraalisuomi.fi/fi-FI/Paastot\\_ja\\_indikaattorit/Kuntien\\_ja\\_alueiden\\_kayttoperusteiset\\_kasvihuonekaasupaastot/Kayttoperusteisen\\_paaistolaskennan\\_menete\(50082\)](https://hiilineutraalisuomi.fi/fi-FI/Paastot_ja_indikaattorit/Kuntien_ja_alueiden_kayttoperusteiset_kasvihuonekaasupaastot/Kayttoperusteisen_paaistolaskennan_menete(50082))

**Kuntien ja alueiden kulutusperäiset päästöt:**

<https://kulutus.hiilineutraalisuomi.fi/>

**GHG Protocol:**

<https://ghgprotocol.org/>

**Päästölaskennan yksikkö on  
CO<sub>2</sub>e eli hiilidioksidi-  
ekvivalentti**

# Ilmastosuunnitelman toteutus

Muhos on tehnyt ilmastotyötä jo pitkään ja sitoutunut Hiilineutraalit kunnat (Hinku) -verkostossa vähentämään kasviuonekaasupäästöjään 80 % vuodesta 2007 vuoteen 2030.

Ilmastosuunnitelma on jatkumoa tälle työlle ja siinä vahvistetaan tavoitteet kasviuonekaasujen päästöjen vähentämisestä kunnassa, toimenpiteet tavoitteisiin pääsemiseksi sekä tiedot suunnitelman toteutumisen seurannasta. Ilmastosuunnitelmaan on sisällytetty myös toimet ilmastonmuutokseen sopeutumiseksi.

Muhokselle myönnettiin ympäristöministeriön tuki ilmastosuunnitelman laatimiseen, jonka puitteissa aloitettiin ilmastosuunnitelmatyö keväällä 2024 Macon Oy:n ja Ubiq Oy:n asiantuntijoiden sekä Muhoksen kunnan edustajien toimesta.

Muhoksen ilmastosuunnitelman laatiminen aloitettiin perehtymällä kunnan nykyisiin päästöihin ja ilmastotyön kytkennästä kunnan strategiaan sekä keräämällä tietoa

kunnan aiemmista ilmastotoimenpiteistä. Kunnan henkilöstöä haastateltiin aiheeseen liittyen sekä henkilökohtaisesti että laajemmalla kyselyllä (Liite 1). Kunnan henkilöstölle toteutettiin henkilöstökoulutus, jossa käytiin läpi ilmastovaikutuksia ja niiden arviointia asukkaiden ja kunnan näkökulmasta (Liite 2). Ilmastosuunnitelman laadinnan yhteydessä tarkasteltiin myös ilmastonmuutoksesta aiheutuvia riskejä ja haavoittuvuuksia sekä ilmastonmuutokseen sopeutumista (Liite 3).

Näiden työvaiheiden pohjalta suunniteltiin yhdessä kunnan edustajien kanssa kasviuonekaasupäästöjä vähentävät ja ilmastonmuutokseen sopeutumista edistävät toimenpiteet sekä niiden seuranta. Lisäksi mietittiin toimenpiteet, joiden kautta kunnan ilmastotoimista voidaan viestiä tehokkaasti ja vaikuttavasti.

Lopullinen Muhoksen ilmastosuunnitelma valmistui marraskuussa 2024.

## 2. Lähtötilanne

**muhos**<sup>®</sup>



# Muhoksen kunta lyhyesti

Muhoksen kunta sijaitsee Pohjois-Pohjanmaalla, noin 35 kilometriä Oulusta kaakkoon. Kunnan asukasluku on n. 8800 ja se on pysynyt melko vakaana viime vuosikymmenet. Muhos houkuttelee uusia asukkaita mm. monipuolisen asuntotarjonnan ja työpaikkoja tuovien investointien kautta.

Muhoksen kunta on tunnettu kauniista jokimaisemastaan ja luonnonläheisestä ympäristöstään. Kunnan läpi virtaava Oulujoki ja luontoalueet, kuten UNESCO:n Geopark-verkoston kuuluva Rokuan kansallispuisto, tarjoavat erinomaiset virkistysmahdollisuudet.



# Ilmastotyö kunnan strategiassa

Kestävän kehityksen ja ilmastomuutoksen vaikutukset on tunnistettu Muhoksen strategiatyössä yhdeksi merkittäväksi osaksi ulkoista tilannekuvaa. Kunnan arvoista luonnonläheisyys ja sen säilyttäminen liittyvät olennaisesti kestävyYTEEN, ja ne huomioidaan toiminnassa.

Muhoksen kunnan missiossa mainitaan edelläkävijäyys uusiutuvan energian tuotannossa ja visiossa puolestaan luonnollisuus, jolla viitataan myös kestävään kehitykseen.

Kuntastrategian mukaisesti ilmasto- ja ympäristövaikutukset otetaan huomioon rakentavalla tavalla erityisesti rakentamisessa, energian tuotannossa ja liikkumisessa.

**Muhoksen kuntastrategia 2022-2025:**

<https://muhos.fi/wp-content/uploads/2022/02/Muhoksen-kuntastrategia-2022-2025.pdf>

- Kunnan henkilöstö on koulutettu digitaalisten työkalujen kehittämiseen ja kuntalaiset on saatettu laajasti digitaalisten palveluiden äärelle
- Etätyö on osa normaalia työkuilttuuria
- Liikenneinfraa kehitetään (etenkin kävelyn ja pyöräilyn olosuhteet)
- Joukkoliikenteen ja henkilöjunaliikenteen aikataulut suunnitellaan tukemaan pendelöintiä ja alueen oppilaitoksia
- Energiantuotannon ja -siirron järjestelmää kehitetään edelleen

**”Kasvua ja hyvinvointia  
kaupungin kupeessa –  
Luonnollisesti Muhoksella”**

- Muhoksen kunnan visio 2030

# Maakunnallinen ilmastotyö

Pohjois-Pohjanmaan ilmasto- ja energiastrategia on päivitetty maakunnan yhteiseksi ilmastotavoitteita ja toimenpiteitä määrittäväksi ilmastotiekartaksi. Maakunnan ilmastotavoitteet rakentuvat tutkittuun tietoon ja laaja-alaiseen yhteistyöhön toimijoiden kanssa.

## ”Kohti hiilineutraalia Pohjois-Pohjanmaata”

- Pohjois-Pohjanmaan Ilmastotiekartan visio

Tiekartassa ovat mukana seuraavat teemat:

- Älykäs bio- ja kiertotalous ilmastotyön perustana
- Kestävä, tehokas ja vähäpäästöinen energian tuotanto
- Vähäpäästöinen liikenne
- Maatalouden kehittyminen hiilensitojana
- Ilmastoviisas ja kiertotaloutta edistävä maankäyttö
- Metsät ja suot tehokkaina hiilinieluinä
- Turpeen kestävä hyödyntäminen
- Elinvoiman ja liiketoimintamahdollisuuksien luominen yhteistyön ja sektorirajat ylittävän toimintamallin kautta
- Sopeutuminen ilmastonmuutokseen

**Pohjois-Pohjanmaan Ilmastotiekartta 2021-2030:**

<https://www.pohjois-pohjanmaa.fi/wp-content/uploads/2021/02/Pohjois-Pohjanmaan-ilmastotiekartta-2021-2030.pdf>

# Muhoksen ilmastositoumukset

Hiilineutraalit kunnat (Hinku) – verkosto tukee kuntien ilmastotavoitteita kohti hiilineutraaliutta. Hinku-kunnat ovat sitoutuneet tavoittelemaan 80 prosentin päästövähennystä vuoteen 2030 mennessä vuoden 2007 tasosta. Muhos on ollut mukana Hiilineutraalien kuntien Hinku-verkostossa vuodesta 2016 alkaen.

Kunta-alan energiatehokkuussopimus (KETS) on työ- ja elinkeinoministeriön, Energiaviraston ja Kuntaliiton välinen sopimus energian tehokkaammasta käytöstä kunta-alalla vuosina 2017-2025. Vuoden 2023 lopussa yli 80 % Suomen asukkaista oli KETS:n piirissä. Muhos on sitoutunut myös kunta-alan energiatehokkuussopimukseen (KETS) kaudelle 2017-2025.

**Hinku-verkosto:**

<https://www.hiilineutraalisuomi.fi/fi-fi/hinku>

**KETS:**

<https://energiatehokkuussopimukset2017-2025.fi/>

**KETS ohjaa kuntaa tehostamaan energiankäyttöään ja vähentämään energiankulutustaan vuoteen 2025 mennessä.**

**Sopimuksen mukaisilla toimenpiteillä tavoitellaan muiden sitoumusten tapaan päästövähennyksiä kunnan kiinteistöissä ja toiminnoissa.**

**KETS mainittiin myös kunnan henkilöstökyselyssä tärkeänä ilmastotekona.**

# Kunnan toteuttama ilmastotyö

Muhos on toteuttanut päästöjen pienentämiseksi toimenpiteitä kaikilla keskeisillä osa-alueilla. Kaikilla sektoreilla on mahdollisuuksien mukaan parannettu energiatehokkuutta, lisätty energiakulutuksen seurantaa ja/tai vaihdettu energiamuotoja vähäpäästöisiin vaihtoehtoihin. Ohjausjärjestelmien käyttöä on lisätty. Lisäksi on parannettu ohjeita ja opastusta eri tilanteissa, kuten kiinteistönhoidossa, rakentamisessa ja koulutuksessa, niin, että niissä huomioidaan energiatehokkuus aiempaa paremmin.

Kunnan henkilöstön mielestä tärkeitä ilmastotekoja ovat olleet etenkin jätteiden kierrätykseen panostaminen, katuvalojen muutostyöt, öljylämmityksestä irtaantuminen, etätöiden lisääminen, vesivoiman käyttö ja sähköautojen käyttöönotto.

Oulun seudun virkistys- ja vapaa-ajan alueiden kehittämissuunnitelmaan (VIVA) liittyvän kyselyn mukaan virkistys- ja kuntoilureitit sekä viher- ja virkistysalueet ovat muhoslaisten tärkeimpiä virkistyspalveluita. Tämän lisäksi kunnan viheralueiden hoidon kautta voidaan vaikuttaa

luonnon monimuotoisuuteen, mikä on tärkeä osa ilmastotyötä.

## VIVA:

<https://www.ouka.fi/oulu-seutu/oulu-seudun-virkistys-ja-vapaa-ajan-alueiden-kehittamissuunnitelma-viva?accordion=accordion-59898>

Investoinnit vähäpäästöiseen energiaan

Kuntalaisten opastus eri tasoilla ja toiminnoissa

Kulutusseurannan ja -ohjauksen tehostaminen

Verkostoituminen ja alueellinen yhteistyö

Vähäpäästöiset ratkaisut hankinnoissa

Vähäpäästöisen liikkumisen mahdollistaminen

Kiertotalousratkaisut

# Hankkeissa toteutettu ilmastotyö

Muhoksen kunta on ollut aktiivinen ilmastotyöhön liittyvissä hankkeissa, joissa on mm. vertailtu investointien KHK-päästöjä ja arvioitu tuulivoiman kestävyysvaikutuksia. Muhos muodostaa tulevaisuuden tuulivoimaan liittyvän sähkönsiirron solmukohtan ja on siksi mukana tuulivoimaa edistävissä hankkeissa, vaikka kunnassa onkin tehty päätös, ettei sen alueelle rakenneta tuulivoimaloita.

- Kestävyysloikka -alustalla esitellään toteutettuja ilmasto-, kiertotalous- ja luontoratkaisuja. Muhos on julkaissut kaksi kestävyysloikkaa.
- Elinvoimaa Pohjois-Pohjanmaalle vähähiilisillä ja resurssiviisailla ratkaisuilla (VÄRE) – hankkeessa arvioitiin investointien KHK-päästöjä.
- Kestävä tuulivoimarakentaminen Pohjois-Pohjanmaalla (TUULI) –hankkeessa selvitetiin alueen soveltuvuutta tuulivoimatuotantoon.

**Kestävyysloikka:**

<https://kestavyysloikka.ymparisto.fi/>

**Muhoksen kunnan hankkeet:**

<https://muhos.fi/muhoksen-kunta/talous-ja-strategiat/hankkeet/>

- 1. Tähtiareenan katolle asennettiin aurinkopaneelit, joilla tuotettu sähkö käytetään liikuntahallin jäähdytykseen ja ilmanvaihdon pyörittämiseen.**
- 2. Huovilan koulu siirtyi öljylämmityksestä maalämpöön. Lämmityksen päästöt pienenivät muutoksen ansiosta 75 %.**

# 3. Tavoitteiden asettelu

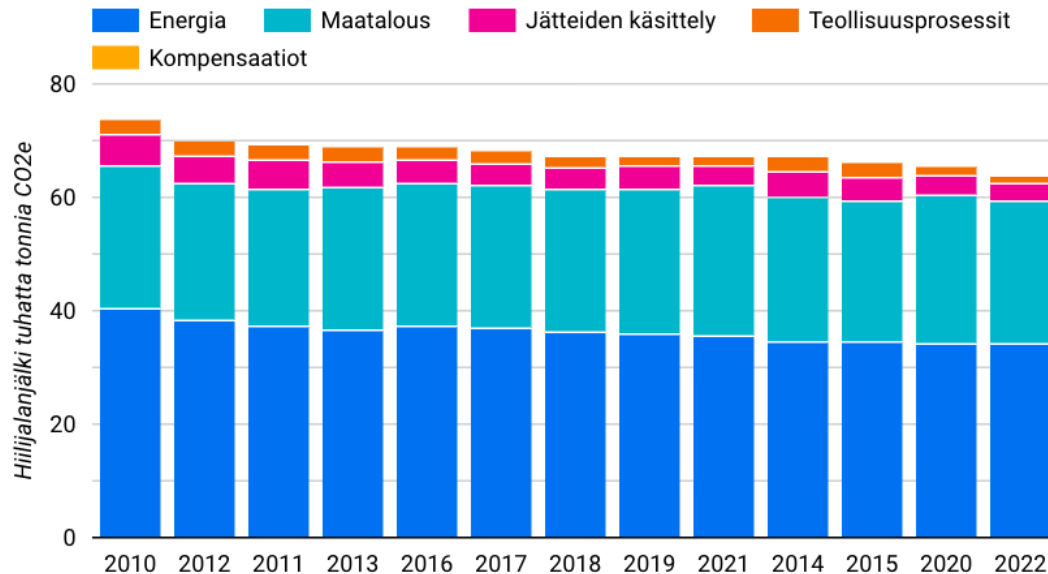
**muhos**<sup>®</sup>

# Muhoksen kasvihuonekaasupäästöt

Suomen KHK-päästöistä suurin osa muodostuu tieliikenteestä, kiinteistöjen lämmityksestä, kulutussähköstä, teollisuudesta ja maataloudesta.

Vuonna 2022 Muhoksen KHK-päästöt olivat yhteensä **67 300 tCO<sub>2</sub>e**. Muhoksen kunnan suurimmat päästölähteet ovat energia ja maatalous.

Energian päästöistä valtaosa johtuu tieliikenteestä. Maataloudessa puolestaan merkittävimmät päästöt tulevat eläinten ruuansulatuksesta.

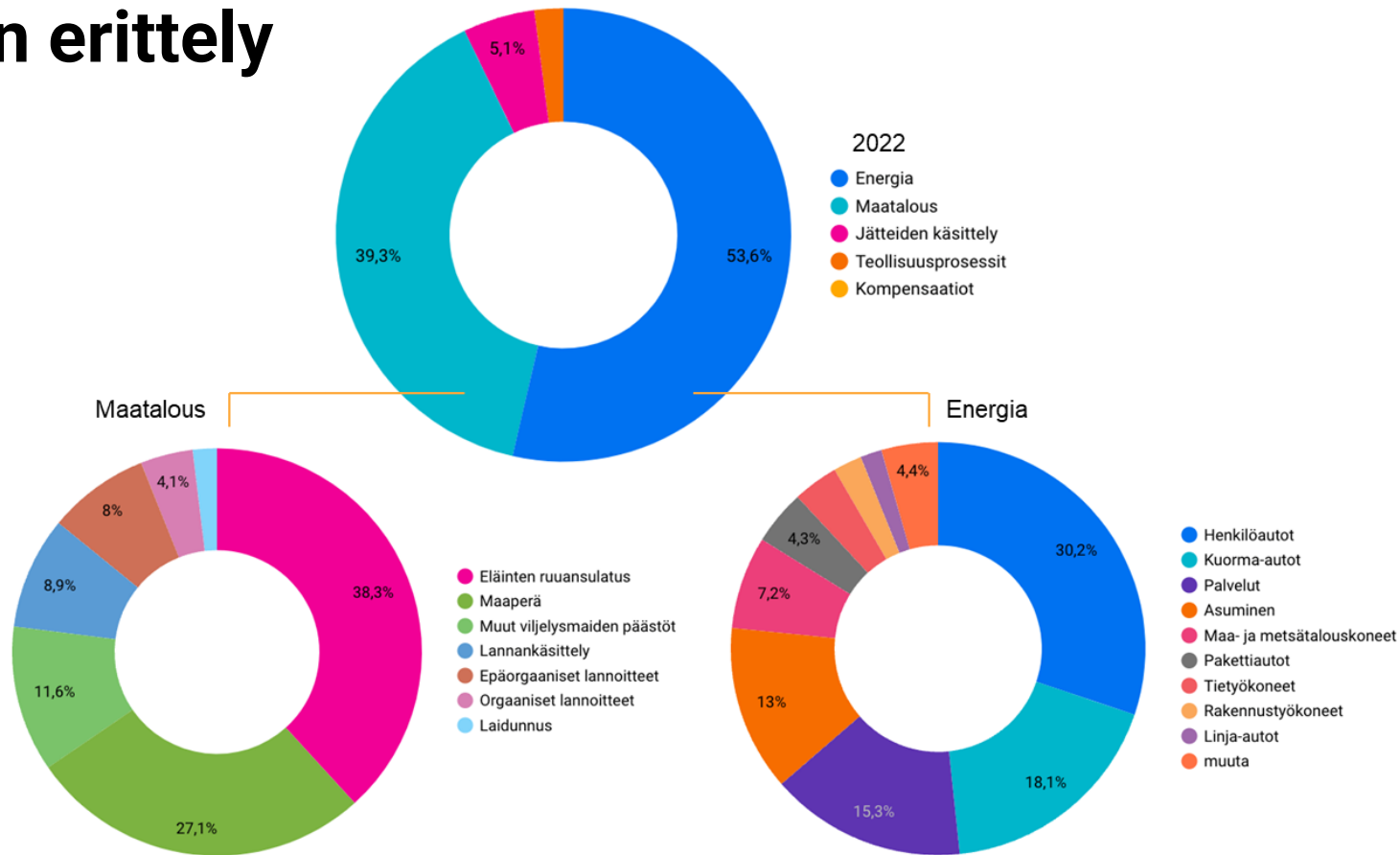


**Muhoksen päästölaskenta:**

[https://paastot.hiilineutraalisuomi.fi/#fi\\_kunta494](https://paastot.hiilineutraalisuomi.fi/#fi_kunta494)



# Päästöjen erittely

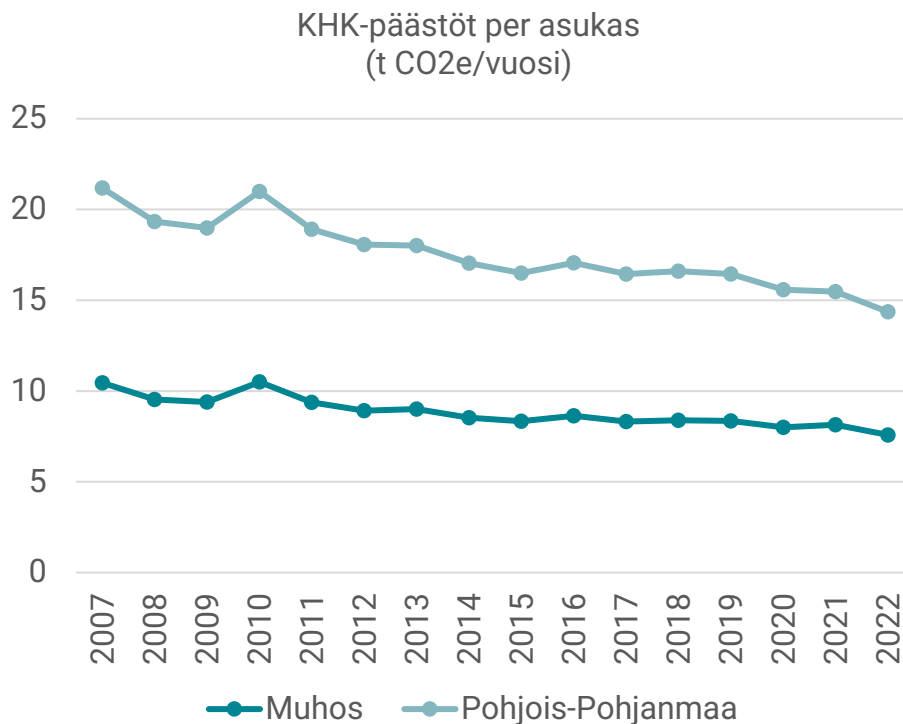


# Päästöjen muutos vuosina 2007-2022

Muhoksella tehty ilmastotyö näkyy sekä kokonais- että asukaskohtaisissa päästöissä. Vuodesta 2007 kunnan KHK-päästöt ovat laskeneet n. 25 % ja asukaskohtaiset n. 27 %.

Päästöt ovat vähentyneet kaikilla osa-alueilla. Eniten päästöjä ovat pienentäneet uusiutuvan sähkön ja lämmön käyttö.

Vastaavasti koko maakunnassa kasvihuonekaasupäästöt ovat pienentyneet samalla aikavälillä 33 % ja asukaskohtaiset päästöt 37 %.



# Muhoksen päästövähennystavoite vuoteen 2030

Muiden Hinku-kuntien tavoin Muhoksen kunta on sitoutunut vähentämään kunnan KHK-päästöjä 80 % vuodesta 2007 vuoteen 2030.

Tavoitteenasettelun tueksi tarkasteltiin Muhoksen kasvihuonekaasupäästöjen kehitystä Suomen ympäristökeskuksen (SYKE) skenaariotyökalun avulla kahden skenaarion kautta:

- 1) Perusskenaario, joka ottaa huomioon tulevan lainsäädännön ja politiikan sekä vihreän siirtymän tuomat päästövähennykset;
- 2) Kunnianhimoisempi skenaario, joka huomioi tulevat kehityssuunnitelmat ja mm. Bioparkin uusiutuvan energian tuotantomahdollisuudet.

Päästövähennystavoite kattaa koko kunnan alueella syntyvät päästöt riippumatta siitä, minkä tahon toiminnasta ne syntyvät. Kuntaorganisaation omien päästöjen osuus arvioidaan olevan n. 10 %, mutta monet kunnan päätökset ja toiminnot vaikuttavat myös asukkaiden ja yritysten toimintaan ja päästöihin.

## Kuntien KHK-päästöjen skenaariotyökalu

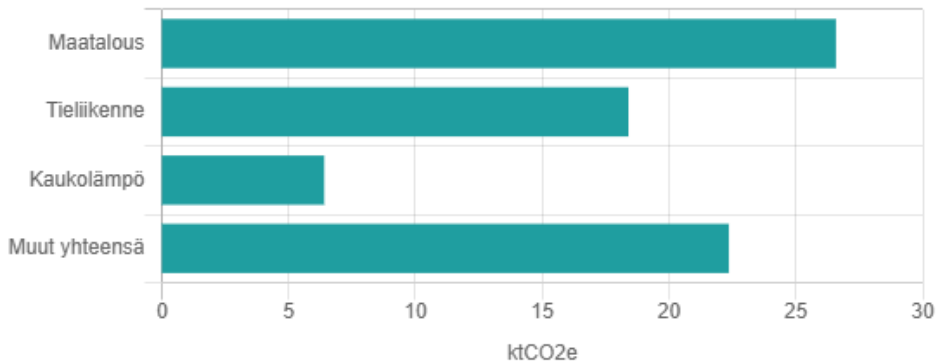
<https://skenaario.hiilineutraalisuomi.fi/>

# Peruskenaarion mukainen päästöjen kehitys

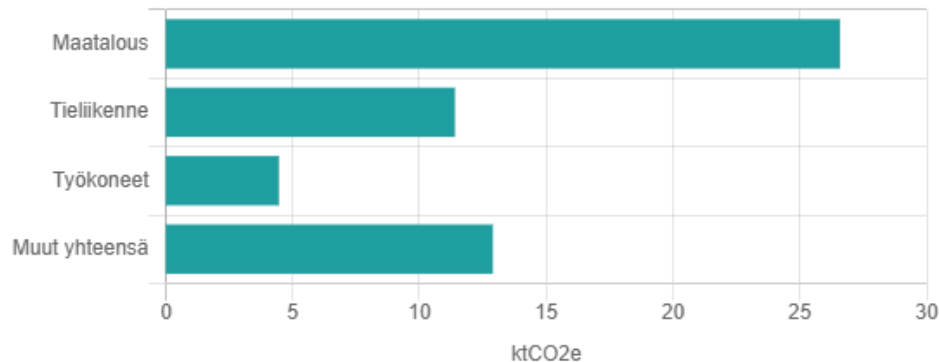
Peruskenaarion mukaan Muhoksen päästöt vähentyvät noin 38 % vuosina 2007–2030. Vähennettävät päästöt ovat 37,3 ktCO<sub>2</sub>e. Skenaarion mukaisesti päästöt tulevat pienenevän etenkin tieliikenteessä ja kiinteistöjen lämmityksessä (kaukolämpö).

Peruskenaarion mukaan vuonna 2030 kunnan suurimmat päästölähteet ovat yhä maatalous ja tieliikenne. Kaukolämmön sijaan kolmantena on työkoneiden käyttö.

Suurimmat päästöloukat 2021



Suurimmat päästöloukat 2030



# 4. Ilmastonmuutoksen hillintätoimet

**muhos**<sup>®</sup>

# Muhoksen ilmastosuunnitelman painopisteet

Muhoksen ilmastotyö tähtää 80 % päästövähennykseen vuodesta 2007 vuoteen 2030 mennessä. Tätä tavoitetta tukeva ilmastotyö rakentuu seitsemän painopistealueen ympärille.

Jokaisen painopisteen alle on määritelty omat ilmastotyön konkreettiset toimenpiteet. Lisäksi yksi merkittävä konkreettinen ilmastotyötä tukeva hanke on Bioparkin rakentaminen.

Seuraavilla sivuilla esitetään kunkin painopisteen sisältämät toimenpiteet sekä niiden vastuutahot ja aikataulut.

**Uusiutuva energia ja energiatehokkuus**

**Kuntatekniikka ja kiertotalous**

**Kaavoitus ja rakennusvalvonta**

**Varhaiskasvatus ja opetus**

**Hankinnat**

**Viheralueet ja luonto**

**Ilmastonmuutokseen sopeutuminen**

# Painopisteet - Energia

Toimenpide	Tarkemmat tiedot	Vastuu-taho	Aikataulu
Uusiutuvan energian tuotantoon sopivien alueiden kartoittaminen	Uusiutuvan energian tuotantoon soveltuvien alueiden kartoitus ja toteutumisen edellytysten luominen kaavoituksella Bioparkin kehittäminen uusiutuvan energian tuotantoalueena	Kunta	2024 ->
Aurinkovoimatuotannon edellytysten tukeminen kunnassa	Aurinkopuistojen toteutumisen edellytysten tukeminen luvituksella ja kaavoituksella Aurinkoenergiantuotannon lisääminen kuntien kiinteistöissä	Kunta	2025 ->
Bioenergian tuotannon edellytysten tukeminen kunnassa	Biokaasulaitoksen toteutumisen edellytysten tukeminen Bioparkin alueelle	Kunta	2025 ->
Energiatehokkuuden parantaminen	Sitoutuminen uuteen kuntien energiatehokkuussopimukseen (KETS)	Kunta	2026 ->

# Painopisteet – Energia

Toimenpide	Tarkemmat tiedot	Vastuu-taho	Aikataulu
Energiatehokkuus-katselmukset ja energiaremontit	Toteutetaan kunnan kiinteistöissä	Kunta	2024 ->
Energiatehokkaammat talotekniset laitteet	Valitaan korjausten ja uudisrakentamisen yhteydessä	Kunta	2025 ->
Vähäpäästöinen ja energiatehokas lämmitys	Pienennetään kaukolämmön tuotannon hiilijalanjälkeä ja hyödynnetään hukkalämpöä lämmityksessä Käytetään ilmalämpöpumppuja lämmityksessä	Kunta	2025 ->
Energiatehokkaat valaisimet ja muut laitteet	Hankinnoissa huomioidaan laitteiden ja valaisimien energiatehokkuus	Kunta	2024 ->



# Painopisteet – Kuntatekniikka ja kiertotalous

Toimenpide	Tarkemmat tiedot	Vastuu-taho	Aikataulu
Kuljetus- ja työkonekaluston polttoaineen kulutuksen vähentäminen	Seurataan kunnan ajoneuvojen polttoaineen kulutusta ja pyritään vähentämään sitä	Kunta	2025 ->
Sähkö- ja/tai kaasuautojen hyödyntäminen kalustona	Kunnan omien ajoneuvojen hankinnassa huomioidaan vaihtoehtoiset käyttövoimat	Kunta	2025 ->
Kevyenliikenteen ja joukkoliikenteen edellytysten parantaminen	Edellyttää jatkuvaa kehittämistä Kunnan työntekijöillä sähköpyöräetu	Kunta	2024 ->
Kunnan palvelutuotannon jätehuollon kehittäminen jätteiden erilliskeräystä lisäämällä ja jätteiden kierrätysastetta nostamalla	Jätteiden erilliskeräystä kehitetään ja parannetaan kuntien omissa kiinteistöissä ja kunnan jätehuoltovastuulla olevissa toiminnoissa	Kunta, Jäteyhtiö	2024 ->

# Painopisteet – Kaavoitus ja rakentaminen

Toimenpide	Tarkemmat tiedot	Vastuu-taho	Aikataulu
Kehitetään Biopark – aluetta bio- ja kiertotalouden sekä ympäristö- ja energia-alan yritysten tarpeisiin	Bioparkin Masterplan on valmistunut 2023 ja kaavoitus käynnistynyt 2024	Kunta, Business Muhos	2023 ->
Rakennusvalvonta ohjaa ja opastaa uudisrakentajia energiatehokkaaseen ja resurssiviisaaseen rakentamiseen	Lisätään ohjeistusta ja neuvontaa myös kunnan verkkosivuille	Kunta	2025 ->
Korjausrakentamisen neuvonnassa painotetaan talotekniikkaa, tiiveyttä ja lämpöfysikaalisia ominaisuuksia	Lisätään ohjeistusta ja neuvontaa myös kunnan verkkosivuille	Kunta	2025 ->

# Painopisteet – Varhaiskasvatus ja koulutus

Toimenpide	Tarkemmat tiedot	Vastuu-taho	Aikataulu
Ohjaus varhaiskasvatuksessa ja kouluissa	Oppilaita ohjataan kouluissa ja varhaiskasvatuksessa kierrätykseen, energiatehokkuuteen ja kestäviin kulutustottumuksiin	Kunta	2024 ->
Koulujen hyvä saavutettavuus	Sijainnin ja kevyen liikenteen väylien suunnittelu niin, että koulut ovat hyvin saavutettavissa kävellen ja pyörällä	Kunta	2024 ->
Hävikkiruoan vähentäminen	Hävikkiruoan vähentämiseen liittyvät kampanjat, hävikkiruoan mittaaminen ja asioista viestiminen oppilaille	Kunta	2024 ->
Jätteiden lajittelun tehostaminen	Kouluissa syntyvien jätteiden lajittelusta huolehtiminen ja mm. SER jätteen kierrätyksen tehostaminen	Kunta	2025 ->

# Painopisteet – Hankinnat

Toimenpide	Tarkemmat tiedot	Vastuu-taho	Aikataulu
Hankintahenkilöstö koulutetaan huomioimaan energiatehokkuus ja ilmastoasiat hankintamenettelyssä	Järjestetään koulutusta hankintahenkilöstölle	Kunta	2025 ->
Hankintaohjeistus päivitetään sisältämään Ministeriön julkaisema ohje ”Energiatehokkuus julkisissa hankinnoissa” tarkoituksenmukaisessa laajuudessa	Päivitetään hankintaohjeistusta	Kunta	2025 ->
Hankintoihin sisällytetään ilmasto ja ympäristökriteereitä	Valitaan käytettävät kriteerit ja pilotoidaan niiden käyttöä	Kunta	2025 ->

# Painopisteet – Viheralueiden hoito ja luonto

Toimenpide	Tarkemmat tiedot	Vastuu-taho	Aikataulu
Biohiilen kokeilu	Selvitetään biohiilen käytön mahdollisuuksia (biohiili sitoo hiiltä pitkäksi ajaksi ja parantaa kasvuolosuhteita)	Kunta	2025 ->
Ennallistetaan Pehkeensuon turvetuotantoalue	Ennallistamista tehdään lannoittamalla ja metsittämällä, rakentamalla kosteikko ja asentamalla kosteikon padolle veden ravinteiden poistoon tarkoitettu biohiilisuodatin	Kunta	2025 ->
Huomioidaan niittoaikatauluissa niittylajien luontainen kylvääntyminen ja istutussuunnitelmassa pölyttäjille tärkeät kasvit	Istutuksissa huomioidaan pölyttäjät ja niittylajien siemennys seuraavaa kasvukautta varten	Kunta	2025 ->

# Viheralueiden hoito ja luonnon monimuotoisuus

Luonnon monimuotoisuudesta huolehtiminen on tärkeä osa ilmastotyötä. Viher- ja virkistysalueet ovat lisäksi kuntalaisille tärkeitä virkistyspalveluita, joiden ylläpito lisää asukkaiden hyvinvointia. Viheralueiden hoidossa huomioidaan luonnon monimuotoisuus useilla tavoilla.

- Monimuotoisuuden kannalta tärkeää maaperäeliöstöä ruokitaan jättämällä lahoavaa kasvustoa perennaistutusten katteeksi keväisin ja syksyisin. Toisinaan käytetään lannoitteena myös nurmikon leikkuujätettä.
- Istutuksessa suositaan paikallisia puulajeja, jotka tarjoavat paikallisille eliölajeille sopivia elinympäristöjä.
- Puulajipuisto ja omenapuutarha sisältävät pohjoiseen soveltuvia lajikkeita pölyttäjille. Kuntalaiset voivat poimia puistosta omenoita niiden kypsyttyä.
- Haitallisia vieraskasveja ei ole mukana Muhoksen puisto- ja katusuunnitelmissa. Kunnan omilla alueilla ei ole kurturuusua, ja muiden vieraslajien osalta torjunta on ollut kohtuullisen toimivaa.
- Muhoksen puistoissa ei käytetä hyönteisten tai rikkakasvien torjunta-aineita lainkaan.

- Viheralueiden kasteluvetenä käytetään katolta kerättyä sadevettä ja jokivettä. Lisäksi huomioidaan hulevesien kerääntyminen painanteisiin suunnittelemalla hulevesikosteikkoja sopiviin paikkoihin.
- Kunnassa on sekä niittyjä että muita alueita, joita hoidetaan niittymäisesti.
- Tulevaisuudessa Muhokselle on tarkoitus rakentaa avoimia ravinteisuudeltaan niukkoja alueita kivikkoistutusten tapaan jäljittelemään luontaisia karumpia biotooppeja. Monimuotoisuutta lisäävää lahoppuustoa on jätetty myös puistoalueille.



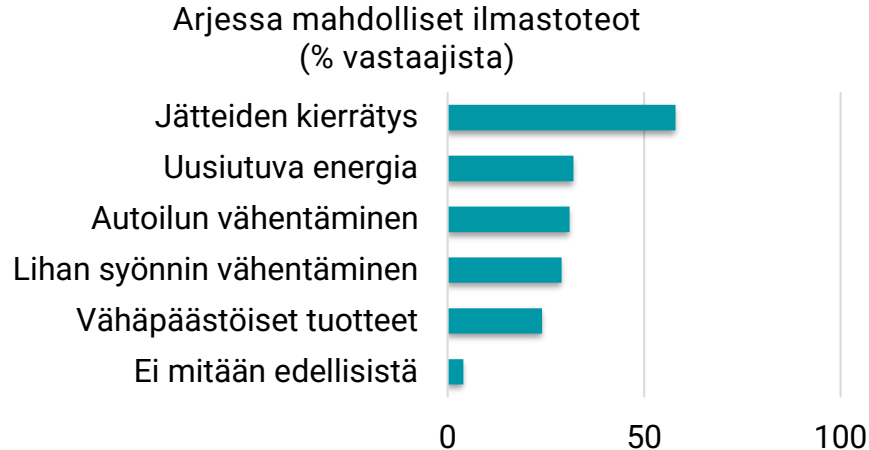
# Ilmastotoimenpiteitä kuntalaisen arjessa

Kunnan toimenpiteiden lisäksi myös kuntalaisten arkeen liittyy toimintoja, joiden kautta voidaan vaikuttaa kunnan päästöihin. Niihin liittyviä ilmastotoimenpiteitä hahmotettiin henkilöstökyselyn avulla. Kyselyn tulokset on huomioitu ilmastosuunnitelmassa toimenpiteiden valinnassa. Lisäksi niitä käyttää esim. ilmastoviestinnän suunnittelussa.

Henkilöstön mukaan ilmastotyön keskeinen tavoite on päästöjen vähentäminen ja ilmastonmuutoksen hidastaminen. Alle kolmasosa pitää hiilineutraaliuden saavuttamista keskeisenä tavoitteena.

Työssä tapahtuviksi ilmastotoimenpiteiksi mainittiin mm. kierrätys, sähköauton käyttö, resurssien säästö sekä kulttuurin tarjoaminen aineellisten asioiden sijaan. Etenkin varhaiskasvatus ja opetus koetaan vahvoiksi keinoiksi tehdä ilmastotyötä oman työn ohella.

Ilmastokyselyn perusteella kuntalaisen arjessa jätteiden kierrätystä pidetään helpoimmin toteutettavana ilmastotekona. Muut kyselyssä ehdotetut toimet koetaan vähemmän houkuttaviksi.



# Muhos Biopark osana ilmastotyötä

Muhos Biopark tulee olemaan monipuolinen bio- ja kiertotalouden ekosysteemi sekä kestävä energian, kestävä tuotannon ja logistiikan valtakunnallinen solmukohta.

Bioparkiin kuuluvat teollisuusalueista High Tech Park, Energy Park, Solar Park, Food Park, Logistics Park ja Circular Economy Park sekä koko kunnan kattava Agricultural Park ja Rokuan Nature & Experience Park.

Bioparkin tavoite on uusiutuvan energian tuotanto, kulutus, siirto ja varastointi sekä hukkaenergian tehokas hyödyntäminen. Potentiaalisia toimintoja ovat lisäksi rehu- ja eläinruokatuotanto, kasvihuoneet, teurastamo ja lihanjalostus, kierrätyslannoitetehtas, biohiilituotanto ja kuiviketutuotanto.

Bioparkin uusiutuvan energian ja kiertotalouden ratkaisulla voidaan tuottaa hiilikädenjälkeä ja pienentää kunnan KHK-päästöjä. Bioparkin ilmastovaikutukset arvioidaan suunnittelun edetessä.

**Muhos Biopark:**

<https://muhos.fi/tyo-ja-yrittaminen/yrittajyys/biopark/>

**Hiilikädenjälki tarkoittaa jollekin toiselle toimijalle tarjottua päästöjen vähennystä esim. vähäpäästöisen tuotteen tai energiatuotannon kautta**



# 5. Ilmastonmuutokseen sopeutuminen

**muhos**<sup>®</sup>

# Tausta - Ilmastonmuutos vaikuttaa monin tavoin

Ilmasto ja sen muutokset vaikuttavat merkittävästi yhteiskunnan toimintaan ja luontoon. Ilmastomme on muuttunut ja muuttuu edelleen ilmastonmuutoksen hillintään pyrkivistä toimista huolimatta, ja ilmastonmuutoksen vaikutukset näkyvät jo tälläkin hetkellä, myös Suomessa.

Vaikutukset tulevat voimistumaan, kun ilmastonmuutos etenee, ja sopeutuminen ilmastonmuutoksen vaikutuksiin on välttämätöntä. Tällä hetkellä vuosi 2050 voi tuntua kaukaiselta, mutta 25 vuotta on monien toimintojen, kuten yhdyskuntasuunnittelun ja metsätalouden, mittakaavassa lyhyt aika.

Ilmastonmuutoksen seurauksena Suomen ilmaston ennustetaan muuttuvan enemmän talvella kuin kesällä. Sään ääri-ilmiöiden ennakoitaan moninkertaistuvan. Muutosten mittakaava riippuu tulevien vuosien päästövähennysten toteutumisesta maailmanlaajuisesti.

**Enemmistö kunnan  
henkilöstöstä on havainnut  
mahdollisesti  
ilmastonmuutoksista johtuvia  
ilmiöitä, kuten lisääntyneet  
helteet ja myrskyt, äkilliset  
rankkasateet, epäsäännöllinen  
lumikuorma ja pitkät  
kuivuusjaksot**

- Henkilöstökysely 2024

# Ilmastonmuutokseen sopeutumisen merkitys

Ilmastonmuutokseen sopeutumisella tarkoitetaan toimia, joilla eri toimijat ja yhteiskunnan sektorit vähentävät, varautuvat ja sopeutuvat ilmastonmuutoksen aiheuttamiin vaikutuksiin sekä niihin liittyviin riskeihin.

Ilmastonmuutokseen sopeutumisen tavoitteena on vähentää altistumista ja haavoittuvuutta ilmastonmuutoksen kielteisille vaikutuksille.

Sopeutuminen on keskeinen osa ilmastotoimia, ja sen merkitys korostuu entisestään, jos ilmastonmuutosta ei pystytä hillitsemään. Mitä enemmän päästöjä kyetään vähentämään eli hillitsemään ilmastonmuutosta, sitä pienempi tarve sopeutumisellekin on.

Ilmastosuunnitelmaa laadittaessa tarkasteltiin keskeisimmiksi arvioituja riskejä sekä Muhoksen kunnan sellaisia ominaispiirteitä, jotka vaikuttavat ilmastonmuutokseen sopeutumiseen. Riskianalyysin tulokset on esitetty Liitteessä 3.



# Sopeutumissuunnitelman toteutus

Kunnilla on iso rooli ilmastonmuutokseen sopeutumisessa, sillä monet ilmastonmuutoksen aiheuttamista ilmiöistä realisoituvat paikallisesti. Myös sopeutumistoimet ja ilmatoriskien hallinta toteutetaan paikallisesti. Huomio on riskien ja vaikutusten tunnistamisessa ja niihin vastaamisessa oikein toimenpitein:

- Vastataan pitkäjänteisiin pysyviin muutoksiin (ns. sopeutumistoimet)
- Varaudutaan akuutteihin vaaratekijöihin (ns. varautumistoimet).

Monet ilmastonmuutoksen aiheuttamista muutoksista vaikuttavat useilla yhteiskunnan eri sektoreilla ja siksi myös sopeutumisessa tarvitaan useiden eri toimintojen yhteistyötä. Käytännön sopeutumistyö perustuu riskianalysille ja koostuu pienistä toimenpiteistä, joita voivat toteuttaa eri toimijat.

Muhoksen kannalta merkittävät riskikokonaisuudet ovat

- Vesiin ja vesienhallintaan liittyvät riskit
- Talviolosuhteiden muutoksiin liittyvät riskit
- Kuumuuteen ja kuivuuteen liittyvät riskit
- Luonnonmonimuotoisuuteen liittyvät riskit

Ilmastosuunnitelmaan on nostettu erityisesti näihin riskikokonaisuuksiin liittyviä toimenpiteitä.

- **Vuonna 2050 keskilämpötila on noin 1,9–3,0°C nykyistä korkeampi**
- **Talvet muuttuvat kesää enemmän**

# Sopeutumisen toimenpiteitä 1/ 4

## Vedet ja vesienhallinta

### Keskeiset ilmiöt

- Sadannan lisääntyminen ja rankkasateet
- Kevät- ja talvitulvat, hulevesitulvat
- Maaerosio
- Muutokset vedenlaadussa
- Vesistöjen lämpeneminen

### Sopeutumisen toimenpiteitä

- Tulvariskien hallinta:
  - Tulvasuojelun kehittäminen
  - Hulevesijärjestelmien tehostaminen
- Järvien ja jokien vedenlaadun parantaminen
  - Ravinteiden huuhtoutumisen hallinta
  - Vedenlaadun seuranta ja hoitotoimet
- Vesien käytön sopeuttaminen maataloudessa ja teollisuudessa
  - Vesistöjen hyödyntäminen kestäväällä tavalla
  - Kastelujärjestelmien kehittäminen mm. maataloudessa
- Yhteisöjen ja viranomaisten varautumissuunnitelmien laadinta ja päivittäminen

# Sopeutumisen toimenpiteitä 2/4

## Talviolosuhteiden muutokset

### Keskeiset ilmiöt

- Muutokset lumipeitteessä ja jääolosuhteissa
- Routaolosuhteiden muutos
- Talvimyrskyt ja rankkasateet

### Sopeutumisen toimenpiteitä

- Infrastruktuurin sopeuttaminen ja varautuminen:
  - Teiden ja siltojen kunnossapito
  - Talvikunnossapidon kehittäminen
  - Viemäroinnin ja hulevesijärjestelmien parantaminen
  - Sähköverkon vahvistaminen
- Rakentaminen ja asuminen
  - Routasuojauksien parantaminen
  - Lämmityksen ja energiatehokkuuden parantaminen
- Elinkeinot
  - Maatalouden sopeutuminen

# Sopeutumisen toimenpiteitä 3/4

## Kuumuus ja kuivuus

### Keskeiset ilmiöt

- Pitkät hellejaksot ja lämpöaaltojen lisääntyminen
- Vesistöjen kuivuminen ja vedenpinnan lasku; vedenlaadun heikkeneminen
- Pohjaveden hupeneminen, veden niukkuus
- Maasto- ja metsäpalot
- Vaikutukset maatalouteen ja eläintalouteen
- Vaikutukset ihmisten hyvinvointiin

### Sopeutumisen toimenpiteitä

- Veden säästö ja tehokas vesienhallinta:
  - Veden säästötoimenpiteet ja vesivarojen kestävä käyttö
  - Pohjaveden suojeleminen
  - Ilmastoinnin ja energiatehokkuuden parantaminen
- Metsäpalojen ehkäisy
  - Metsien hoito ja ennakoiva suunnittelu
- Sopeutuminen maataloudessa
  - Kuivuudenkestävät kasvilajikkeet
  - Monimuotoisuuden edistäminen
- Hyvinvoinnin turvaaminen
  - Riskeistä tiedottaminen
  - Erytistötoimenpiteet haavoittuville ryhmille (ml. vedenjakelu, julkiset viilennyspaikat)
  - Viheralueiden turvaaminen rakennetussa ympäristössä (esim. koulut, keskustat)

# Sopeutumisen toimenpiteitä 4/4

## Luonnon monimuotoisuuden muutokset

### Keskeiset ilmiöt

- Lämpötilan nousu ja sen vaikutukset lajistoon: elinympäristöjen muutos ja lajirajojen siirtyminen, invasiivisten lajien leviäminen
- Sateiden ja kuivien kausien muutokset: Kuivuus ja veden saatavuus ja vesiekosysteemien kuormitus
- Ekosysteemien välisten suhteiden häiriintyminen
- Muuttuva eläinkannan rakenne

### Sopeutumisen toimenpiteitä

- Ekosysteemien suojelu ja ennallistaminen
  - Luonnonsuojelualueet
  - Ennallistamisprojektit
  - Monimuotoisuuden seuranta
- Kestävät maankäyttö- ja metsänhoitokäytännöt
- Ekologisesti kestävä infrastruktuurihankkeet
- Maatalouden sopeutuminen (mm. lajikkeiden valinta, viljelymenetelmien, kuten vuoroviljely, tarkastaminen)
- Vesivarojen hallinta
  - Vesistöjen suojelu
  - Vesivarojen hallintasuunnitelmat
- Elinympäristöjen kytkeminen; turvataan ja ylläpidetään käytäviä ja yhteyksiä, jotka mahdollistavat lajien liikkumisen ja leviämisen
- Invasiivisten lajien torjunta



# 5. Seuranta

muhos<sup>®</sup>

# Seurannan toteutus

Ilmastosuunnitelman toteutumisesta raportoidaan kunnanvaltuustolle valtuustokausittain. Valtuustolle esitetään ilmastoraportti, joka sisältää päästökehityksen ja antaa kokonaiskuvan ilmastotoimien edistymisestä.

Kunnan kasvihuonekaasupäästöjen seurantaan käytetään Hiilineutraalisuomi -työkalua ja skenaariotyökalua. Ilmastosuunnitelmassa esitetyt tavoitteet ja toimenpiteet arvioidaan ja tarvittaessa päivitetään valtuustokausittain.



# Ilmastotyön mittarit

Ilmastotyön edistymistä seurataan valittujen mittareiden avulla. Seuraavassa taulukossa on esitetty Muhoksen ilmastotyön edistymiseen soveltuvia mittareita.

Mittareita voidaan tarkastella ja päivittää tapauskohtaisesti ja ilmastotyön edetessä.

Toimenpide	Mittarit
Ruokahävikin vähentäminen kouluissa, kierrätyksen lisääminen	Biojätteen määrä kouluissa (t/v) Sekajätteen määrä (t/v)
Uusiutuvan energian tuotanto	Aurinkoenergian tuotanto (kWh/v, % käytetystä energiasta) Biokaasun tuotanto (kWh/v, % käytetystä energiasta, lannan määrä t/v)
Polttoaineen kulutuksen vähentäminen	Etätyön osuus (%) Polttoaineenkulutus kunnan ajoneuvoissa (l/vuodessa)
Sähköautojen osuuden kasvun edistäminen	Sähköautojen osuus kuntaorganisaation henkilöautoista (%) Sähköautojen latauspisteiden määrä (kpl) Sähköautojen latausverkoston kattavuus kunnan alueella (%)
Joukkoliikenteen kehittäminen	Joukkoliikennevyöhykkeelle sijoittuvien uusien asuntojen osuus (%) Bussiliikenteen matkustajamäärät (kpl/vuosi)

# 6. Viestintä

**muhos<sup>®</sup>**

# Ilmastoviestinnän merkitys

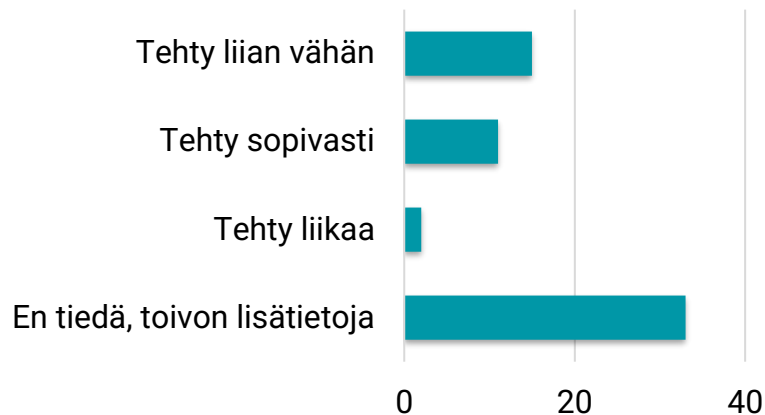
Ilmastoviestintä tarkoittaa viestintää ilmastomuutokseen liittyvistä aiheista. Niitä ovat ilmastoteot sekä ilmastomuutos, sen hillintä ja siihen sopeutuminen.

Kunta viestii ilmastoasioista ensisijaisesti kuntalaisille, alueen yrityksille ja vierailijoille. Lisäksi ilmastoviestintä on osa kansallista ja kansainvälistä keskustelua aiheesta eri sidosryhmien ja verkostojen kanssa.

Ilmastoviestintä paitsi lisää tietoa myös antaa eri toimijoille käytännön esimerkkejä ilmastotyöstä. Lisäksi ilmastoviestintä auttaa rakentamaan kuntabrändiä.

Myös henkilöstökyselyn perusteella kunnan kannattaa viestiä ilmastotyöstä entistä tehokkaammin.

Henkilöstön käsitys Muhoksen toteuttamasta ilmastotyöstä (% vastaajista)



# Miten ja missä viestiä?

Tehokas ilmastoviestintä perustuu kohdeyleisön tuntemukseen. On tärkeää miettiä, millaisia tunteita ja toimintaa viestinnällä tavoitellaan. Ilmastoviestinnässä voi näyttää kohdeyleisölle mitoitettuja vakavia paikallisia seurauksia ilman pelottelua tai vähättelyä.

Henkilöstön ehdotuksia ilmastoviestintään:

- Viestitään monipuolisesti eri kanavissa: paikallis- ja aikakauslehdet, sosiaalinen media, radio, televisio, verkkosivut, työpaikat, koulut, päiväkodit, Tervareitti, sähköinen ilmoitustaulu, asukas tapaamiset, ilmastotyöpajat, ilmaiset elokuva- ja teatteriesitykset
- Ollaan positiivisia ja selkeitä
- Korostetaan työllisyyttä ja kuntataloutta edistävästä vaikutuksesta
- Kuvataan toimenpiteitä, joilla ilmastotyötä voi toteuttaa vaivattomasti
- Kerrotaan toimenpiteiden, kuten energiansäästön edullisista vaikutuksista kustannuksiin

- Kerrotaan, että ilmastotyö on nykypäivää ja kuntalaisten parhaaksi
- Tehdään koko kunnan Ilmastoteot –suunnitelma

Ilmastoviestintä kunnissa –opas:

[https://www.kuntaliitto.fi/sites/default/files/media/file/Ilmastoviestint%C3%A4Kunnissa\\_final\\_0.pdf](https://www.kuntaliitto.fi/sites/default/files/media/file/Ilmastoviestint%C3%A4Kunnissa_final_0.pdf)

**”Tärkeällä asialla olette, saatte varmasti niskaanne iva ja pilkkaa, mutta ilmasto- ja luontoasioiden edistämistä on tehtävä siitä huolimatta.”**

- Henkilöstökysely 2024

# Muhoksen ilmastoviestinnän toteutus

1. Lisätään ilmastoasiat kunnan viestintäsuunnitelmaan
2. Rakennetaan kunnalle omat ilmastoaiheiset verkkosivut
3. Tuodaan esille kunnan ilmastotekoja ja lisätään tietoisuutta kunnan sopeutumistoimista
4. Lisätään ja ylläpidetään kunnan henkilöstön ilmastotietoisuutta
5. Kannustetaan alueen yrityksiä ilmastomyönteisiin toimiin
6. Kannustetaan kuntalaisia kierrättämiseen ja ympäristötekoihin ja lisätään heidän tietoisuutta kestävästä vaihtoehdoista
7. Huomioidaan ilmastoasiat varhaiskasvatuksessa ja opetuksessa



# Lisätietoa ilmastosuunnitelmasta

Mikko Kari

Tekninen johtaja, Tekniset palvelut

[mikko.kari@muhos.fi](mailto:mikko.kari@muhos.fi)

**muhos**<sup>®</sup>