

## Mikkelin ilmasto-ohjelma 2021-2031 LUONNOS 28.4.

### Sisällys

Tiivistelmä .....	2
1. JOHDANTO .....	3
2. MIKKELIN ILMASTOTAVOITTEET VUOSILLE 2021 – 2035 .....	4
3. KESTÄVÄ LIIKENNE .....	7
4. KESTÄVÄ ENERGiantuotanto ja käyttö .....	11
5. JÄTEHUOLTO JA KIERTOTALOUS .....	14
Jätehuollosta kiertotaloutta Metsäsairilassa .....	15
F-kaasut .....	18
Materiaalien kierrätys rakentamisessa .....	19
6. HANKINNAT .....	20
Ruoka .....	21
7. KAUPUNKISUUNNITTELU JA KESTÄVÄ MAANKÄYTTÖ .....	23
7.1 Maankäyttö ja kaupunkirakenne .....	23
7.2 Metsät Mikkelin seudun ilmastotyössä .....	26
7.3 Maatalous .....	29
8. MONIPAIKKAISUUS, VAPAA-AJAN ASUMINEN JA MATKAILU .....	30
9. ILMASTOKASVATUS - ILMASTOPOLKU .....	32
LIITE 1.: Aiemmat ilmastotavoitteet Mikkelissä .....	34
LIITE 2.: Aineistoja .....	36

## Tiivistelmä

Vuonna 2018 HINKU-laskennassa liikenteestä tuli noin neljännes Mikkelin päästöistä ja se on suurin yksittäinen päästölähde. Mikkelin on mukana valtakunnallisessa tavoitteessa puolittaa liikenteen kasvihuonekaasupäästöt 2030 mennessä verrattuna vuoden 2005 tasoon. Tavoitteena vähentää autoliikennettä erityisesti lyhyillä matkoilla. Kunnan omia keinoja päästöjen vähentämisessä ovat erityisesti kevyen liikenteen tukeminen, etätyö, päästöjen huomioiminen hankinnoissa ja vaihtoehtoisten käyttövoimien suosiminen mm. rakentamalla sähköautojen lataamismahdollisuuksia ja edistämällä biokaasun käyttöä.

HINKU-laskennassa Mikkelin päästöistä 41,5 % (2018) tuli lämmityksestä ja sähkön kulutuksesta. Mikkelissä on vähennetty päästöjä erityisesti siirtymällä kaukolämmityksessä turpeesta suurimmaksi osaksi puuhakkeen käyttöön. Silti kaukolämmön tuotannosta tuli 16,5 % (2018) päästöistä. Pursialan kahdesta kattilasta vanhempi vaatii toimiakseen myös turvetta. Kaupungin energiayhtiö Etelä-Savon energia (ESE) on sitoutunut lopettamaan turpeen käytön kokonaan 2035 mennessä. Sähkön kulutukseen liittyvät päästöt (14,5 % 2018) ovat vähentyneet ja vähenevät edelleen siirryttäessä vähähiiliseen sähköntuotantoon. Valtio tukee mm. öljylämmityksen (päästöt 5,3 % 2018) korvaamista muilla lämmitystavoilla yksityisissä kiinteistöissä. Kaupunki tekee energiatehokkuusinvestointeja osittain valtion tukemassa energiatehokkuussopimuksessa.

Vuonna 2020 valmistui suuri kiertotalousratkaisu, jossa Metsäsairilassa tehdään puhdistamolietteen ja biojätteen liikennepolttoainetta sekä maanparannusaineita. Jätehuollon tärkein kehittämiskohde on biojätteiden lajittelu parantaminen.

Kaupunkisuunnittelulla edistetään lähiliikkumista sekä lähiluonnon virkistyskäyttöä. Kaupungin omistamissa metsissä puumäärää kasvatetaan vähitellen synergiassa pitkäjänteisen metsätalouden sekä metsien monikäytön kanssa, jolloin metsät toimivat hiilinieluna.

Hankintoja tehdään kestävyys ja ilmastovaikutukset huomioiden. Mikkelin seudulle rakennetaan ilmastopolku-nimistä kokonaisuutta, joka tarjoaa tukea ja koulutusta isompiin ja pienempiin ilmastokasvatusprojekteihin osallistujien oman valinnan mukaan. Alueen ilmastotyöstä kootaan esimerkkejä verkkoon ja niitä hyödynnetään opetuksessa.

Mikkelin luonto vetää ihmisiä puoleensa mökkeilemään, retkeilemään ja esimerkiksi tekemään etätoita. Tavoitteena on kehittää monipaikkaisuutta ja luontoon liittyvää vapaa-ajan viettoa vähäpäästöiseksi vaihtoehdoksi lentäen ja/tai kauas suuntautuvaan matkailuun mm. vähentämällä autoilun tarvetta palveluita parantamalla.

## 1. JOHDANTO

Tämä ilmasto-ohjelma on laadittu tukemaan Mikkelissä tehtävää ilmastotyötä. Ohjelma koskee koko kunnan aluetta. Toimenpiteissä rajaudutaan tarkemmin kunnan omiin vaikutusmahdollisuuksiin.

Ohjelman teossa on tukeuduttu Mikkelin seudun kuntailmasto 2050 –hankkeeseen, johon liittyen ilmasto-ohjelmat on laadittu myös muihin seudun kuntiin.

Ohjelma toteutetaan osana sektoreiden omaa toimintaa ja kehittämistä. Osaan toimista haetaan ulkoista rahoitusta.

### Taustaa

Suomen tavoite on olla hiilineutraali vuoteen 2035 mennessä. Etelä-Savolle asetetaan maakuntastrategiassa sama tavoite.

Ilmastolain uudistuksen valmistelussa 2021 ilmastopaneeli suositti tuon tavoitteen vaiheistamista siten, että Suomen tulee vähentää fossiilisia ja prosessiperäisiä päästöjä vuoden 1990 tasoon nähden:

- vähintään 60 prosenttia vuoteen 2030 mennessä
- vähintään 70 prosenttia vuoteen 2035 mennessä saavuttaen samalla hiilineutraaliuden
- vähintään 80 prosenttia vuoteen 2040 mennessä
- vähintään 90 prosenttia, mutta pyrkien 95 prosentin päästövähennystasoon vuoteen 2050 mennessä.

Kuntien päästötietoja eri vuosilta näkee verkkopalvelusta osoitteessa <https://paastot.hiilineutraalisuomi.fi/> (ks. Kuva 1.). Mikkelin seudun ilmastotietoa löytyy myös sivuilta <https://www.mikkeli.fi/sisalto/palvelut/ymparisto/ilmasto>. Enemmän tietoa aineistoista löytyy tämän ilmasto-ohjelman lopusta.

Mikkeli on ollut mukana kuntien ilmastotyössä 1990-luvulta ja mm. kuulunut ilmastokuntien verkostoon vuodesta 1997 lähtien.

Mikkelin kaupungin energia- ja ilmastostrategiassa tavoite vuosille 2010 - 2020 oli:

*Kasvihuonekaasupäästöt Mikkelissä ovat vähentyneet vähintään 30 % vuoden 1990 tasosta vuoteen 2020 mennessä (ja 80 % vuoteen 2050 mennessä).*

Tavoite on saavutettu ja ylitetty. Lopun liitteessä ”Aiemmat ilmastotavoitteet Mikkelissä” on tarkasteltu tätä ja muita Mikkelin ilmastotavoitteita tarkemmin.

## 2. MIKKELIN ILMASTOTAVOITTEET VUOSILLE 2021 – 2035

### Visio

- Mikkeli etenee hiilineutraaliudessa kansallisia tavoitteita nopeammin.
- Mikkeliissä ja Mikkelin seudulla rakennetaan myös muualle sopivia esimerkkejä hiilineutraalisuutta edistävästä ratkaisusta.

### Päättäväite

Mikkeli saavuttaa hiilineutraaliuden viimeistään vuoteen 2030 mennessä.

Mikkelin tavoitteet toteuttavat Suomen 2021 uudistettavan ilmastolain mukaiset päästövähennykset 5 vuotta aiemmin. <https://www.ilmastopaneeli.fi/tiedotteet/suomen-ilmastopaneeli-esittaa-suositukset-ilmastolain-paasto-ja-nielutavoitteiksi/>

Kasvihuonekaasujen päästöjä vähennetään 70 % vuoden 1990 tasosta vuoteen 2030 mennessä. Hiilineutraalisuus syntyy siitä, että alueen nielut ovat vähintään lopun 30 % suuruiset ja kaupungista tulee hiilineutraali.

Vuonna 2020 oli vähennetty asukaskohtaisia päästöjä yli 40 % vuoden 1990 tasosta.

Tavoitteet tästä eteenpäin ovat vastaavasti 5 vuotta valtakunnallisia tavoitteita edellä, eli päästövähennykset 80 % 2035 ja 90 % 2045.

Nielut tarkoittavat käytännössä lähinnä metsiä. Metsäisenä kaupunkina Mikkeliällä on mahdollisuudet tavoitetta suurempiinkin nieluihin. Hakkuusuhdanteiden ollessa korkealla koko Etelä-Savon hiilinielut ovat olleet lähellä nollaa.

### Tavoitteiden arviointi

Hiilineutraalisuuden tavoittaminen viisi vuotta kansallista tavoitetta aiemmin on realistista.

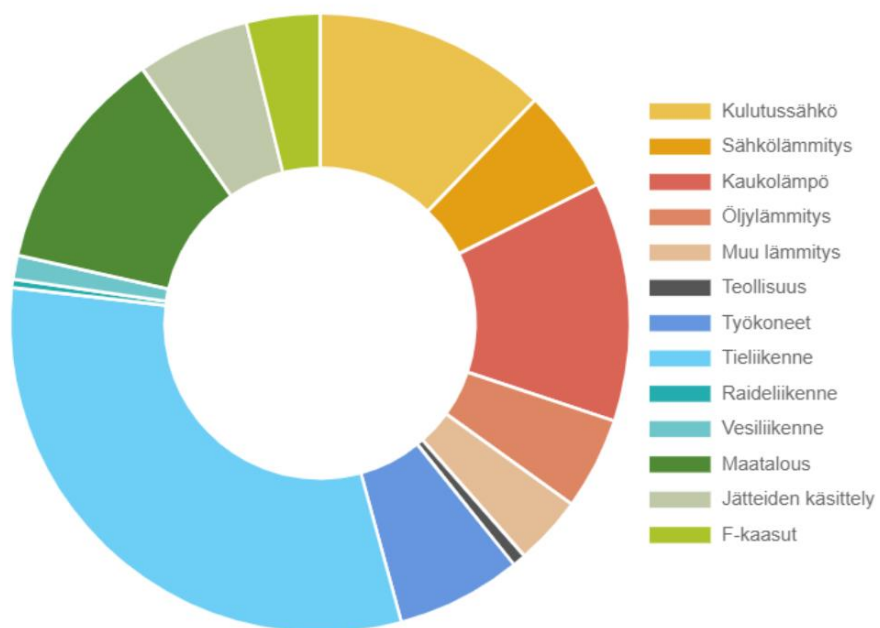
Tavoitteen arvioinnissa kannattaa huomioida, että Hinku-laskenta jättää huomiotta osan valtakunnallisiin päästölukuihin laskettavista päästöistä. Kuntien ja koko Suomen laskennan eroja havainnollistaa, että vuonna 2018 kaikkien kuntien yhteenlasketut päästöt olivat HINKU-laskennassa 38,1 milj. tonnia ja koko Suomen päästöt 56,4 milj. tonnia. Kansallisen tavoitteen toteutumista hidastaa esim. päästöintensiivisen teollisuuden päästöjen vähentämisen vaikeus, joka jää kuntien tavoitteiden ulkopuolelle.

Liikenne- ja energia-alan valtakunnallisissa tavoitteissa päästöt puolitetaan vuoteen 2030 mennessä vuoden 2005 tasoon verrattuna. Suurin osa päästöjen vähentämisestä Mikkeliissä rakentuu näille tavoitteille.

## Seuranta

Ilmasto-ohjelman tavoitteiden etenemistä seurataan vuosittain. Ilmasto-ohjelman väliraportti tehdään vuonna 2026.

Kuva 1.: Päästöjen jakauma Mikkelissä 2018 (ks. tuorein tieto <https://paastot.hiilineutraalisuomi.fi/>)



## Kustannukset

Elinkeinoelämä on vaatinut tiukkoja valtakunnallisia hiilineutraalisuustavoitteita ja sitoutunut niihin laajasti jo useamman vuoden ajan. Esimerkiksi Elinkeinoelämän tutkimuslaitoksen (ETLA) valtionvarainministeriön ja Elinkeinoelämän keskusliiton kanssa syksyllä 2020 julkaiseman muistion mukaan markkinatalous ja ilmastosuojelu sopivat hyvin yhteen ja ”Suomen paikka on eturintamassa”. Sitra julkaisi keväällä 2021 kansainvälisen raportin, jonka keskeisiä viestejä talouden näkökulmasta olivat ilmastosuojelun välttämättömyys ja murroksessa onnistuvien vaurastuminen. (ks. aineistoliite)

Ilmastotyön jäsentämistä ja järjestelmällistä kehittämistä tarvitaan kilpailussa hankerahasta. Valtiovalta on koronataantumassa ottanut ilmastosuojelun keskeiseksi elvytyksen teemaksi. Ilmastoteemat ja ilmastosuojeluun liittyvät kriteerit ovat mukana useissa Mikkelin seudulle tärkeissä hankerahoituksissa. Ilmastomurroksessa jälkijunassa tulevat joutuvat tekemään omalla kustannuksellaan sellaista, mihin nopeammalla aikataululla etenevät saavat rahoitusta.

Mikkelissä ilmastotyötä tehdään muun toiminnan ja kehittämisen osana, eikä siitä pääsääntöisesti aiheudu erillisiä kustannuksia. Esim. yksinkertaisimmat sähköautojen latausmahdollisuudet toteutuvat valmiilla rakenteilla tai käyttäjien maksamilla kohtuullisilla kustannuksilla. Isoimmat liikenteeseen liittyvät kustannukset tulevat mahdollisesta kevyen liikenteen väylien parantamisesta, joka on monissa arvioissa nähty kannattavaksi myös muuten kuin ilmastosyistä.

Koululaisten maksutonta liikennettä on toteutettu useana vuonna. Kustannuksiksi on arvioitu 340 000 euroa, josta noin puolet saadaan takaisin tilausliikenteen säästöinä.

Energiätehokkuuteen investoiminen kannattaa ilman tukiakin, jos kiinteistöillä on käyttöä jatkossakin. Suurin ilmastoon liittyvä kustannus on 2030-luvulla tehtävä Pursiala 1 korvaaminen. Vielä tarkemmin määrittelemättömän investoinnin hinta saattaa lähetä 100 miljoonaa euroa. Se on suunniteltu tehtäväksi muutamaa vuotta ennen voimalan teknisen käyttöänsä loppua.

Kaupungin metsiä on hoidettu ja hoidetaan jatkossa puuvaroja kasvattaen metsien monikäytön ja metsäomaisuuden kestävä hoidon. Hiilivarastojen kasvattaminen on hyöty muiden joukossa. Puukaupasta saatavat tulot ovat olleet viime vuosien hakkuutasolla 1,2 miljoonaa euroa vuodessa. Hakuiden vähentämisen voidaan karkeasti laskea vähentävän tuloja samassa suhteessa. Ohjelmaan kirjattu vähennys 65 prosentista 60:een prosenttiin tarkoittaisi tällä laskentatavalla noin 100 000 euroa. Tarkemmat summat riippuvat hakuiden kohdistumisesta. Metsänhoitosuunnitelmaa tehdessä hakkuumäärän vaikutusta pystyy arvioimaan tarkemmin. Hiilivaraston kasvattaminen tarkoittaa puumäärän ja puuomaisuuden kasvattamista, joka osin lisää metsien rahallista arvoa ja hakkuumahdollisuuksia tarkastelujakson jälkeen.

### 3. KESTÄVÄ LIIKENNE

Valtakunnallisena tavoitteena on puolittaa liikenteen kasvihuonekaasupäästöt 2030 mennessä verrattuna vuoden 2005 tasoon ja liikenne muutetaan nollapäästöiseksi vuoteen 2045 mennessä. Mikkelin seudun kunnat jakavat nämä tavoitteet.

Hinkulaskennassa Mikkelin tieliikenteen päästöt olivat vuonna 2018 11 % pienemmät kuin vuonna 2005.

Tieliikenteen päästöjä on ollut vaikea vähentää koko Suomessa ja koko maailmassa. Päästöjen vähenemiseen ovat vaikuttaneet varsinkin biopolttoaineiden kasvanut osuus tieliikenteen polttoaineista sekä uusien autojen parantunut energiatehokkuus. Päästöjen vähentyminen on kuitenkin ollut hyvin hidasta.

Noin 94 prosenttia kotimaan liikenteen päästöistä syntyi tieliikenteessä. Tieliikenteen päästöistä noin 54 prosenttia aiheutui henkilöautoista, noin 41 prosenttia paketti- ja kuorma-autoista ja loput linja-autoista, moottoripyöristä, mopoista ja muista liikenteen moottoriajoneuvoista.

Liikenteen ja liikenteen päästöjen vähentäminen liittyy muihin sektoreihin ja ilmasto-ohjelman lukuihin. Esim. kaupunkisuunnittelulla vaikutetaan liikenteen tarpeeseen ja liikennemuotojakaumaan. Monipaikkaisuuteen, vapaa-ajan asumiseen ja matkailuun liittyy liikkumista Mikkelin seudulla.

#### Tavoitteet

- Puolitetaan liikenteen päästöt vuoteen 2030 mennessä vuoden 2005 tasosta.
- Ajoneuvot siirtyvät käyttämään ei-fossiilisia polttoaineita ja vaihtoehtoisia käyttövoimia.
- Kasvatetaan paikallisen liikennebiokaasun käyttöä
- Vähennetään auton käyttöä erityisesti lyhyillä matkoilla

## Toimenpiteet

### Autoliikenteen vähentäminen ja muiden kulkutapojen edistäminen

- Liikkumisen tarvetta vähennetään etätöiden tekemisellä, verkkokokouksilla/-koulutuksilla ja digitaalisten palvelujen lisäämisellä.
- Autoilua vähennetään suosimalla joukkoliikennettä ja yhteiskyytejä sekä lyhyillä matkoilla kävelyä ja pyöräilyä.
- Tehdään yhteistyötä pyöräilykuntien verkostossa
- Selvitetään työsuhdepyörien mahdollisuuksia.  
Vuoden 2021 alusta työsuhde-etuna tarjottava polkupyörä on verovapaa 1200 euron vuotuisiin kustannuksiin asti. Jos työntekijä haluaa käyttää palkkaansa pyörään, niin järjestely on verotuksen takia hänelle edullinen. Työnantajan säästää edun osalta palkan sivukulut.
- Järjestetään yhteistyössä pyöräilyä ja kävelyä edistäviä tapahtumia
- Edistetään julkisen liikenteen käyttöä kulttuuri- ja vapaa-aikapalveluissa digitalisoimalla museoiden, tapahtumien ja liikuntakohteiden pääsyliput ja lisäämällä niihin mahdollisuus käyttää julkista liikennettä maksutta tai alennetuin hinnoin.
- Laaditaan uusi kävelyn ja pyöräliikenteen kehittämisohjelma.
- Pyöräilyinfraa täydennetään rakentamalla puuttuvia pyörätieosuuksia keskusta-alueella.
- Edellytetään kantakaupungin osayleiskaavan baanaverkon laajentamista kattamaan kaikki ilmansuunnat. Baanalla tarkoitetaan muusta liikenteestä irrallaan virkistysalueilla kulkevia, hyvin hoidettuja ja opastettuja pääväyliä. Mikkelissä baana-konseptia sovelletaan paikallisiin oloihin.
- Pyöräteiden talvihoitoa kehitetään siten, että pyörä toimii mukavana ja turvallisena kulkuvälineenä monipuoliselle joukolle kaupunkilaisia kaikkina vuodenaikoina.
- Pyörien turvalliseen, helppoon ja hyvin sijoitettuun pysäköintiin kiinnitetään huomiota.
- Kannustetaan kuntien työntekijöitä, koululaisia ja opiskelijoita pyöräilyyn tarjoamalla mahdollisuus polkupyörän turvalliseen säilytykseen.
- Hankitaan yhteiskäyttöpyöriä opiskelijoiden ja henkilöstön käyttöön.
- Katujen saneerauksen yhteydessä osoitetaan enemmän tilaa kävelijöille ja pyöräilijöille sekä parannetaan esteettömyyttä.
- Toteutetaan kaupunkipyöräpalvelu.
- Maksuttoman paikallisliikenteen tarjoamista koululaisille jatketaan. Selvitetään mahdollisuus tarjota vastaavaa etua myös muille ryhmille.
- Edistetään pyöräilymatkailua (esim. palvelut, bussi-/junamatkan yhdistäminen)
- Lähiraideliikenteen mahdollisuudet selvitetään.
- Tuetaan ja edistetään raideliikenteen toimintaa työmatkaliikenteessä.



### Vaihtoehtoiset käyttövoimat

- Kaupunkikonserni hankkii vain biokaasulla tai sähköllä toimivia henkilöautoja.
- Liikennepalvelujen hankinnassa kaupunki/kunta suosii vaihtoehtoisia käyttövoimia mahdollisimman paljon.
- Järjestetään yrittäjille ja kuntien työntekijöille puhtaiden ajoneuvojen direktiivin päivitykseen liittyvä tilaisuus ja keskustelua tarkoituksenmukaisista toimintatavoista.
- Kuljetus- ja työkoneiden kilpailuttamisessa tehdään markkinakartoitus vaihtoehtoisten käyttövoimien lisäämismahdollisuuksista. Selvitetään markkinakartoituksen avulla myös hankintojen minimivaatimuksia esim. autokohtaiselle polttoaineenkulutukselle ja/tai taloudelliselle ajotavalle.
- Päivitetään pysäköintinormia tukemaan kestäväää liikkumista.
- Uudistetaan pysäköintitariffeja siten, että vähäpäästöisille ajoneuvoille annetaan maksualennus.
- Kaupunki edistää kaasu- ja sähköautojen käytön lisääntymistä jakamistalouden kautta, esim. tarjoamalla ajoneuvojaan työntekijöiden/kaupunkilaisten käyttöön maksua vastaan ja/tai suosimalla pysäköintiä ym. ratkaisuilla yksityisten harjoittamaa ajoneuvojen jakamistaloutta.
- Lisätään sähköautojen latauspisteitä kaupungin kiinteistöihin vuonna 2021 voimaan tulevan energiatehokkuuslain ja sähköajoneuvojen latauspistelain mukaisesti.
- Kunnan kiinteistöille ja työntekijöille laaditaan toimintamalli, jossa matalatehoinen (1-3 kW) sähkö- ja hybridi-autojen latausmahdollisuus toteutetaan käyttäjälle edullisesti, yksinkertaisesti ja saavutettavasti käyttäen ensisijaisesti valmiita rakenteita kuten lämmitystolppia.
- Mahdollistetaan sähköautojen latausverkoston markkinaehtoinen laajentuminen ja kaasutankkausasemaverkoston kehittyminen.
- Selvitetään missä nopeampien latausmahdollisuuksien tarjoaminen edistäisi sähköautoilua tehokkaimmin.
- Kunnat työnantajina tukevat työntekijöidensä kaasu- ja sähköautoilua.
- Vaihtoehtoisena käyttövoimana sähköä käytetään myös muissa kulkuneuvoissa kuin autoissa. Kaupunki seuraa liikkumisvälineiden kehitystä ja tukee siirtymistä vähäpäästöisempiin kuljetapoihin myös näiden osalta. Sähköpyörien lisäksi markkinoilla on mm. sähkömopoja ja sähköpotkulautoja.

## Mittarit

- Liikenteestä aiheutuvat kasvihuonekaasupäästöt/vuosi
- Autoistuminen (henkilöautojen määrä/1000 as.)
- Vaihtoehtoisia käyttövoimia tieliikenteessä käyttävien ajoneuvojen määrä
- Vaihtoehtoisten polttoaineiden jakeluasemien ja latauspisteiden määrä
- Paikallisliikenteen/joukkoliikennematkojen matkustajamäärät
- Kevytliikenteen väylien pituus (km/as.)
- Kävelyn ja pyöräilyn kulkutapaosuuden kasvattaminen (seurantamittaus/kyselytutkimukset)
- Keskimääräinen etätyöpäivien osuus

## 4. KESTÄVÄ ENERGIAN TUOTANTO JA KÄYTTÖ

Merkittävä osa kasvihuonekaasupäästöistä liittyy energiantuotantoon ja –kulutukseen. Paikallisten energiantuotantoyhtiöiden tekemien puupohjaisen polttoaineen käytön lisäämiseen ja fossiilitomaan energiantuotantoon tähtäävien investointien lisäksi Mikkelin seudun kunnissa ovat päästöt vähentäneet erityisesti öljystä luopuminen kiinteistöjen lämmityksessä ja energiatehokkuuden parantaminen.

Kulutussähkön (12,2 % päästöistä vuonna 2018) ja sähkölämmityksen (5,4 %) päästöt vähenevät sähköntuotannossa voimakkaasti lähivuosina. Päästöt lasketaan valtakunnallisen keskiarvosähkön mukaan. Energiatoteutuksen vähähiilitiekartan perusskenaariossa ominaispäästöt putoavat lähes 90 % vuosien 2017 ja 2035 välillä.

Mikkelin kaupungin alueella energiantuotannosta vastaa kaupungin omistama **Etelä-Savon Energia Oy**. Yhtiön ympäristöstrategian mukaan se haluaa olla ympäristöä säästävän energiantuotannon edelläkävijä ja suunnannäyttäjä. Se kannustaa myös asiakkaitaan käyttämään energiaa vastuullisesti. Yhtiö tuottaa ympäristöystävällistä energiaa lähes täysin uusiutuvilla energialähteillä; puulla, vedellä ja auringolla. Sillä on myös biokaasun tuotantoa Haukivuorella ja Mikkelissä ja biokaasun jakelua Mikkelissä ja biokaasun jakeluasema on tulossa Pertunmaalle.

ESE:n kasvihuonekaasupäästöistä suurin osa tulee turpeen poltosta. Yhtiö on vähentänyt hiilidioksidipäästöjään noin 70 % viimeisen kymmenen vuoden aikana. Keskeisiä keinoja on ollut Pursiala2-kattilan muuttaminen toimimaan ilman turvetta, kaukolämpöakku ja alueen sekä voimaloiden käytön sovittaminen puupolttoaineen käyttöön. Pursiala1-kattila ei sovi pelkän puun käyttöön. ESE on linjannut luopuvansa turpeesta vuoteen 2035 mennessä. Pursiala1-kattilan tekninen käyttöikä olisi jonkin verran pidempi.

ESE Oy tuottaa sähköä, kaukolämpöä ja teollisuushöyryä eri prosesseihin voimalaitoksissa, kiinteissä lämpökeskuksissa sekä pieneltä osin siirrettävissä lämpökeskuksissa. Sähkö tuotetaan pääosin Pursialan voimalaitoksella. Sähköstä tuotettiin 91 % yhteistuotannossa kaukolämmön kanssa. Polttoaineiden käyttö jakautui Pursialan voimalaitoksella vuonna 2019 seuraavasti: energiapuu 77,4 %, polttoturve 22,3 % ja kevyt polttoöljy 0,3 %. Lisäksi ESE omistaa 45 % Koskienergia Oy:stä, jolla on 29 vesivoimalaitosta Etelä-Savon ulkopuolella.

## Tavoitteet

- Puolitetaan energian- ja sähköntuotannon kasvihuonekaasupäästöt vuoden 2018 tasosta vuoteen 2030 mennessä.
- Nostetaan uusiutuvan energian osuutta energiantuotannossa ja sähkönkulutuksessa.
- Kaupunki luopuu öljylämmityksestä omissa kiinteistöissään 2025 mennessä (pl. varavoima).
- Öljyn käyttö kiinteistöjen erillislämmityksessä loppuu vuoteen 2030 mennessä (pl. varavoima)
- Kunnan/kaupungin kiinteistöjen energiankäyttö on tehokasta.
- Saadaan jatkuvasti uusin tieto energiantuotannon ja –kulutuksen päästöjen vähentämismahdollisuuksista kuntiin, kotitalouksiin ja yrityksiin.

## Toimenpiteet

- Alueella toimivat energiayhtiöt siirtyvät uusiutuviin energialähteisiin ja polttoaineisiin energiantuotannossaan (pl varavoima vikatilanteisiin ja poikkeuksellista huipputehoa vaativiin tilanteisiin).
- Mahdollinen kaukolämpöverkoston laajentaminen.
- Energiayhtiöt kehittävät ja markkinoivat asiakkailleen sähkön ja energian kulutusjousto- ja energiansäästöpalveluja edelleen.
- Kehitetään ja pilotoidaan teknologiaa:  
kaukolämpöakku  
älykäs energiaverkko  
virtuaalivoimalaitos
- Tuetaan energiantuotannon sekä varastoinnin hajauttamista.
- Katuvalaistus muutetaan ledeiksi ja valojen älykäs ohjaus otetaan käyttöön vuoteen 2025 mennessä.
- Edistetään tontinluovutusehdoissa ja -kilpailuissa uusien hajautettujen energijärjestelmien pilotointia (ja kaukolämpöä milloin mahdollista) käyttöä
- Kaupungin kiinteistöjen primäärienergian tarvetta pienennetään uudis- ja korjausrakentamisen yhteydessä.
- Luovutaan öljylämmityksestä kaupungin kiinteistöissä vuoteen 2025 mennessä käytettävissä olevia valtionavustuksia hyödyntäen.
- Aurinkopaneelien ja ilma-vesilämpöpumppujen käyttömahdollisuudet (sekä kaukolämpö silloin kun saatavilla) tutkitaan kaikissa rakennuskohteissa ja toteuttamiset päätetään tapauskohtaisesti.
- Aurinkoenergian ja muiden vaihtoehtoisten energiantuotantotapojen käyttämistä kaukolämpöverkoston ulkopuolisilla alueilla (vakainainen ja osa-aikainen asuminen) lisätään.
- Koulurakennuksissa hyödynnetään aurinkopaneeleista ja energiansäästöä saatavaa dataa myös opetuksessa.

**Parannetaan järjestelmällisesti energiantuotannon ja –kulutuksen päästöjen vähentämismahdollisuuksien tunnistamista ja hyödyntämistä:**

- Eri hallintokuntien edustajista koostuva kuntien energiatehokkuussopimukseen (KETS) liittyvä energiaryhmä perustetaan uudelleen tarkoituksena löytää energiatehokkuuden parannuskohteita tehokkaasti ja järjestelmällisesti sekä hyödyntää valtionavustuksia (Mikkeli)
- Selvitetään mahdollisuuksia hyödyntää järjestelmällisesti seudullisessa yhteistyössä alueellista energianeuvontaa, kuntien yhteistä, seudullista energiatehokkuussopimusta (KETS) ja muita rahallisia sekä tiedollisia tukia.
- Pyritään vakiinnuttamaan seudullinen/maakunnallinen energianeuvontatyö
- Tunnistetaan asumisen öljylämmityskeskittymät, jotta lämmitystapamuutokseen voidaan kannustaa ja ohjata tehostetusti. Luodaan toimintamalli, jolla tuetaan öljylämmitteisten pientalojen lämmitysjärjestelmän vaihtoa. Pyritään hyödyntämään valtionavustuksia.

**Mittarit**

- Kaukolämmityksestä syntyvät kasvihuonekaasupäästöt/vuosi (huomioidaan mahdollinen laajentuminen)
- Sähkönkäytöstä syntyvät kasvihuonekaasupäästöt/vuosi (valtakunnallinen asetelma)
- Kaupungin omien kiinteistöjen energian käytön tehokkuus (ominaisenergian ja kokonaisenergian kulutus)
- Kaupungin omistuksessa olevien kiinteistöjen lämmityksessä käytettävän polttoaineen osuus fossiilinen/uusiutuva
- Energiaryhmän työskentely

## 5. JÄTEHUOLTO JA KIERTOTALOUS

Jätehuollon päästöt koostuvat kiinteän jätteen kaatopaikkasijoituksesta ja laitoskompostoinnista sekä jäteveden käsittelystä. Yleisesti ottaen noin puolet kuntien päästölaskennan metaanipäästöistä syntyy kaatopaikoilla ja jätevedenpuhdistamoilla.

Metsäsairilassa kaatopaikkakaasu kerätään kaasumoottorivoimalaan, jossa tuotetaan sähköä ja lämpöä Metsäsairilan käyttöön. Vuonna 2020 lajittelu- ja kierrätyskeskuksessa kerättiin talteen 171 000 m<sup>3</sup> kaatopaikkakaasua.

Mikkelissä päästöt jätehuollosta vuonna 2018 olivat 5,9% kaikista kunnan päästöistä. Asukasta kohti jätehuollon päästöt olivat 0,3 t CO<sub>2</sub>-ekv. Päästöjä on vähennetty HINKU-tavoitteiden vertailuvuodesta 2007 noin 29% vuoteen 2018 mennessä.

Päästölähteissä jätehuolto näkyy yhtenä sektorina. Ilmaston, ympäristöön ja luonnonvaroihin liittyvässä kokonaisvaltaisessa kehittämisessä tärkeä näkökulma on siirtyminen jätehuollosta kiertotalouteen. Tälle ajattelulle perustuu myös vuonna 2021 uudistettava jätelaki. Ensisijaista on käyttää materiaaleja tehokkaasti, välttää jätteiden tuottamista ja hyödyntää ainevirtoja kokonaisuuden kannalta mielekkäällä tavalla. Mikkelin kaupunki hyväksyi vuonna 2020 Euroopan kiertotalouskaupunkien julkilausuman. Siinä kaupunki sitoutuu kehittämään ja edistämään kiertotaloutta sekä lisäämään tietoisuutta. Mitä pidemmälle näitä ajatuksia viedään sitä enemmän jätehuollosta tulee kiertotaloutta ja jätteistä resursseja.

Ilmastonmuutoksen ja kestävyiden kannalta olennainen kiertotalouden tehtävä on kytkeä paikallisia ruokaan ja energiaan liittyviä virtoja toisiinsa mahdollisimman tehokkaalla tavalla. Tehokkuus tarkoittaa sitä, ettei ainetta eikä energiaa hukata, päästöjä ei tuoteta ja toimitaan ekologisesti, sosiaalisesti ja taloudellisesti kestävästi.

Käytännössä olemme kaukana tällaisesta kokonaisvaltaisesta tehokkaasta kiertotaloudesta. Silti ja siksi on tärkeää hakea ja tunnistaa mahdollisuuksia missä niitä voidaan viedä eteenpäin. Yleisesti ottaen nämä mahdollisuudet liittyvät erityisesti maatalouteen sekä sieltä raaka-aineiden ja kulutuksen kautta karkaaviin virtoihin.

Kiertotalouden kautta aiemmin erityisesti jätehuoltoon liitetyt kysymykset kytkeytyvät muihin kunnan ja ilmastotyön sektoreihin, kuten liikenteeseen, energiantuotantoon ja maatalouteen. Haukivuoren Biohauki on esimerkki hajautetusta pienemmän mittakaavan ratkaisusta maatalouden virtojen äärellä. Kaupunkialueen suuren väkimäärän tuomia suuria ainevirtoja hoidetaan keskitetysti Metsäsairilassa. Molemmissa kierrätetään ravinteita maanparannusaineeksi ja energiaa liikennepolttoaineeksi.

## Jätehuollosta kiertotaloutta Metsäsairilassa

Mikkelin jätehuollon rakenteita on kehitetty suunnitelmallisesti kiertotalouden mukaiseksi. Vuonna 2020 valmistui biokaasulaitos, joka tekee puhdistamolietteestä ja biojätteestä liikennepolttoainetta. Ravinteet jäävät mädätejäännökseen, josta niitä voidaan hyödyntää. Kotitalouksien kierrätystavaran, -materiaalien ja jätteiden vastaanotto koottiin Metsäsairilaan, jossa toimii uutena innovaationa kaupunkilaisille asian helpoksi tekevä läpiajettava lajitteluhalli. Metsäsairilan ja toimintakeskuksen työntekijät neuvovat lajittelussa ja auttavat jätteiden purkamisessa kuormasta.

Jätteiden lajittelun osalta tehostamispotentiaalia on erityisesti biojätteen lajittelussa. Vuonna 2020 XAMK tutki osana CityLoops-hanketta (Horizon 2020), että sekajätteestä jopa 35 prosenttia on biojätettä. Lajitteluasteen parantaminen vaikuttaisi edullisesti sekä päästöihin että talouteen.

Mikkelistä sekajäte kuljetetaan energiahyötykäyttöön Leppävirralle ja Kotkaan. Biojäte on liian kosteaa, että sitä kannattaisi polttaa. Mikäli biojäte lajiteltaisiin oikein, sekajätteen kuljetuksista kolmasosa jäisi pois. Tämä määrä vastaa kahta rahtikontillista päivässä, mikä maksaa kaupunkikonsernille noin 400 000 euroa vuodessa.

Liikennepolttoaineeksi jalostettuna sekajätteen sekaan laitettun biojätteen rahallinen arvo vastaa vuositasolla noin 700 000 euroa, millä olisi mahdollista korvata yli miljoonan euron arvosta fossiilisesta tuontiraaka-aineesta tehtyjä polttoaineita. Jos sekajätteeseen laitettun biojätteen sisältämiä ravinteita ei hukattaisi polttolaitokselle, niistä saataisiin Biosairilan tekemiin lannoitteisiin 22 000 kg typpeä ja 4 500 kg fosforia.

### Tavoitteet

- Raaka-aineet:  
Tehostetaan biojätteen lajittelua ja keräämistä.  
Puhdistamolietteen keruun laajentaminen? Keskittäminen? [=< ovatko järkeviä?]
- Tuotteet:  
Tehostetaan biokaasun käyttöä  
Kehitetään mädätejäännöksen käyttöä maanparannusaineina
- Kokonaisvaltainen kehittäminen:  
Kehitetään EcoSairilaa, eli teollisten symbioosien yrityspuistoa, erityisesti sillä tavalla, että Metsäsairilan kiertotalousrakenteiden taloudellinen ja ekologinen vaikuttavuus paranee.

## Toimenpiteet

- Lisätään viestimistä biojätteen lajittelun merkityksestä Mikkelin kiertotaloudelle.
- Laajennetaan biojätteen erilliskeräystä.
- Vahvistetaan jätetaksojen kannustavuutta bio- ja hyötyjätteiden lajittelun tehostamiseksi.
- Otetaan tuotettu biokaasu hyvityksenä huomioon laskelmissa ([https://ymparistoviisas.fi/wp-content/uploads/sites/29/2020/11/Ajankohtaista-khk-laskennoista\\_Lounasheimo.pdf](https://ymparistoviisas.fi/wp-content/uploads/sites/29/2020/11/Ajankohtaista-khk-laskennoista_Lounasheimo.pdf))
- Kaupunkialueen jätteen keruuautot siirretään toimimaan biokaasulla. (Uuden jätelain luonnoksessa kaupunkialueen bio- ja muun hyötyjätteen keruu siirtyy kaupungin vastuulle. Tämä mahdollistaa esim. biokaasuvaatimuksen kilpailutuksessa. Laki ei määrää vastuun siirtymistä sekajätteen osalta, mutta kaupunki voi päättää siitä itse.)
- Laajennetaan biokaasun käyttöä liikenteessä (ks. Ilmasto-ohjelman liikennettä käsittelevä osa)
- Kehitetään mädättämölietteeseen pohjautuvia tuotteita ja niiden markkinointia. (toissijaisena käyttökohteena viherrakentaminen)
- EcoSairilaa kehitetään kumpanuuksien kautta ja hankkeistamalla.

## Mittarit

- Jätehuollon päästöt
- Biojätteen osuus sekajätteestä  
20 % 2025  
15 % 2030
- Biokaasun tuotanto ja myynti (=> mahdollisuus laskea hyvitykseksi päästöissä? ([https://ymparistoviisas.fi/wp-content/uploads/sites/29/2020/11/Ajankohtaista-khk-laskennoista\\_Lounasheimo.pdf](https://ymparistoviisas.fi/wp-content/uploads/sites/29/2020/11/Ajankohtaista-khk-laskennoista_Lounasheimo.pdf)))
- Mädätejäännöksen myynti erilaisina lannoitteina/maanparannusaineina %
- EcoSairilaan liittyvät yritykset ja taloudellinen toiminta



Mahdollisia muita tavoitteita ja toimenpiteitä jätehuoltoon liittyen

- Vahvistetaan jätetaksojen kannustavuutta bio- ja hyötyjätteiden lajittelun tehostamiseksi.
- Selvitetään keinoja biojätteen erilliskeräyksen laajentamiseksi
- Jätehuoltopalvelujen järjestämistä koskeva vaihtoehtojen tarkastelu toteutetaan elinkaaritarkasteluna, jotta erilaisten ratkaisujen ympäristövaikutukset pystytään arvioimaan.
- Kartoitetaan kunnan omistamien kiinteistöjen jätesopimukset, jätetilat, lajittelukäytänteet, ohjeistus, puutteet ja tarpeet. Tehostetaan jätteiden lajittelumahdollisuuksia kunnan omistamissa kiinteistöissä.
- Huomioidaan jätehuollon keräysvaihtoehdot ja niiden vaatimat tilatarpeet (kiinteistökeräys, lähi- ja korttelikeräys, putkijärjestelmä) maankäytön suunnittelussa riittävän varhaisessa vaiheessa.
- Kaupungin infrarakentamisen hankinnoissa vaaditaan urakoitsijoilta toimintajärjestelmä jätehuollon toteuttamiseksi ja määritellään vastuut.
- Varmistetaan puhdistamolietteen asianmukainen jatkojalostus.
- Varmistetaan sako- ja umpikaivolietteiden tehokas ja asianmukainen vastaanotto ja hyötykäyttö
- Edistetään jätevesiverkoston rakentamista ja laajentamista ja kiinteistöjen liittämistä niihin.

## F-kaasut

Suomen ympäristökeskuksen kuntakohtaisissa tilastoissa fluoratut kasvihuonekaasut muodostavat Mikkelin seudulla kunnasta riippuen noin 2-4% osuuden HINKU-laskentavan kokonaispäästöistä. CO2-raporteista nämä kaasut on jätetty pois. Jätehuollon näkökulmasta F-kaasut ovat vaarallisia aineita, joiden pääsy luontoon pyritään estämään.

F-kaasuja käytetään pääosin kylmä- ja ilmastointilaitteissa, lämpöpumpuissa, sähköisissä kytkinlaitteistoissa, palontorjunnassa, solumuovien valmistuksessa sekä aerosoleina ja liuottimina. Niiden käyttöä on vähennetty ja niistä ollaan luopumassa kokonaan. F-kaasujen äärimmäisen voimakkaiden kasvihuonekaasuominaisuuksien takia niiden kanssa pitää toimia samalla tapaa tarkasti kuin esim. terveydelle vaarallisten aineiden kanssa. Laitteistojen vuotojen ym. takia päästöjä ei kuitenkaan voida välttää täysin.

EU:n F-kaasuasetus on suoraan sovellettavaa lainsäädäntöä kaikissa jäsenmaissa. Siinä tavoitteena on vähentää vuoteen 2030 mennessä HFC-yhdisteiden päästöt 21 prosenttiin vuosien 2009-2012 tasosta Euroopan unionin alueella.

### Tavoite:

EU:n tavoitteen mukainen päästöjen vähentyminen. Esim. Mikkelissä tämä tarkoittaa vuoden 2018 päästöjen vähentymistä neljäsosaan vuoteen 2030 mennessä. Tavoitteen toteuttamisesta seuraa, että F-kaasujen suhteellinen merkitys pienenee seuraavan vuosikymmenen aikana, koska muita päästöjä ei yleisesti ottaen pystytä vähentämään näin nopeasti.

### Toimenpiteet:

- Ilmastotyö on F-kaasujen osalta rajoitusten ja kieltojen tarkkaa noudattamista ja valvomista.

### Indikaattori:

- F-kaasujen päästöt SYKEN tilastoimina hiilidioksidiekvivalenteina.

## Materiaalien kierrätys rakentamisessa

Purku- ja kierrätysmateriaalien sekä maamassojen uusiokäyttö edellyttää suunnitelmallisuutta, seurantaa ja ohjeistusta.

### Tavoitteet

- Kaikki maamassat ja purkumateriaalit, jotka ovat uusiokäytettävissä, otetaan asianmukaiseen hyötykäyttöön
- Biomassojen prosessointi ja ravinteiden kierrätys sekä uusien, korkean jalostusasteen tuotteiden kehittäminen biomassoista on tehostunut.
- Kaupunki toimii kiertotalouden edistäjänä ja toteuttajana ja vakiinnuttaa alueellaan kunnan ja yritysten yhteistyöhön perustuvaa kiertotalousalueiden toimintamallia
- Kaupunki on kehittänyt uusia yhteistyön muotoja yritysten ja asukkaiden sekä naapurikuntien kanssa kiertotalousalueiden kehittämisessä

### Toimenpiteet

- Viedään City loops –hankkeen tuloksia järjestelmällisesti käytäntöön
- Vakiinnutetaan materiaalivirtojen hallinta järjestelmällisesti osaksi suunnittelu- ja toteutusprosesseja
- Tehostetaan purku- ja kierrätysmateriaalien sekä maamassojen uusiokäyttöä
- Uusiomateriaalien käyttö selvitetään merkittävässä infrarakentamiskohteissa
- Laaditaan ohjeistus ja veloitteet kaupungin toimitila- sekä pienrakentajille rakennus- ja purkujätteen lajittelusta
- Käytetään kaavamääräyksiä, jotka tukevat kiertotaloutta, kuten rakennusten purettavuutta ja kierrätettävyyttä
- Kehitetään edelleen Metsäsairilan alueen kiertotaloustoimintaa ja kehitetään kiertotaloutta työllistäjänä.
- Tuetaan yrityksiä uusien kiertotalouteen pohjautuvien liiketoimintamallien kehittämisessä.
- Helpotetaan käyttökelpoisen tavaran kierrätystä ja tuetaan pienyrittäjyyttä

### Mittarit:

- Jätekeskukseen päätyvän rakennusjättemäärän vähentyminen (kierrätys rakenteissa ja lämpönä)
- (Muuhun) kierrätykseen päätyvän rakennusmateriaalin määrän kasvu

## 6. HANKINNAT

Kaupungin hankinnat vaikuttavat päästöihin ja ilmastotyöhön samoin kuin kotitalouksien ja yritystenkin hankinnat. Lähes aina ilmastovaikutukset ovat hankintojen sivutuote ja hankinnoilla tavoitellaan myös muita vaikutuksia.

Tuotantoketjuista riippuen iso osa hankintojen vaikutuksista toteutuu alueen ulkopuolella ja ulkomailla. Kuntien ilmastotyössä käytetyissä tilastoissa ja raporteissa nämä vaikutukset jäävät yleensä piiloon.

Kaupungille hankinnat ovat mahdollisuus kehittää ja edistää strategisia tavoitteita. Hankintoja tehdään merkittävällä volyyymilla silloinkin kun kehittämishankkeista säästetään.

Hankinnoissa keskeinen tavoite on taloudellisuus ja kilpailutuksissa keskeinen kriteeri on hinta. Käytännössä hinta on usein ainoa kriteeri. Hankinnoissa pyritään säästämään kunnan rahan lisäksi myös hankintoja tekevien aikaa. Mitä suurempia hankinnat ovat, sitä perusteellisemmin niissä suunnitellaan ja toteutetaan kilpailutus. Tähän vaikuttaa sekä yleinen säätely ja kuntakohtaiset hankintaohjeet.

### Tavoitteet:

- Pienennetään hankinnoista aiheutuvia ilmastopäästöjä ja lisätään hankintojen myönteistä vaikutusta ilmastotyöhön.
- Hankinnoista vastaavat tietävät ilmastonäkökulman huomioimisen mahdollisuudet ja rahoitukset.

### Toimenpiteet:

- Liitetään hankintaohjeisiin ilmastokriteereitä tarkoituksenmukaisella tavalla. Linjausta toteutetaan osana hankintojen järjestelmällisyyden, vastuullisuuden ja vaikuttavuuden kehittämistä. Kehittämisessä tukeudutaan erityisesti KEINO-osaamiskeskuksen tukeen.
- Havaintoja ja käytäntöjä välitetään alueen muidenkin kuntien käyttöön.

### Mittarit:

- Uudet hankintojen kestävyyttä ja ilmastovaikutuksia parantavat toimintamallit
- Ilmastonäkökulman huomiointi hankintaprosesseissa
- Hanselin hankintatyökalujen kautta saatu tieto päästöjen vähentymisestä

**Kommentoimut [Vi1]:** Marita: Tähän kaipaa vähän lisää tietoa julkisten hankintojen osuudesta ja siitä, että kuntien hankinnat ovat merkityksellisempiä kuin muiden julkisten sektoreiden hankinnat ja siksi kunnalla on merkittävä rooli siinä, mitä hankkii. Vaikuttavaerityisesti liikenteen ja energiankulutuksen päästöihin,

## Ruoka

Ilmastonmuutoksen hillitsemisen näkökulmasta on tärkeää kehittää maa- ja elintarviketaloutta ilmastoystävällisempään suuntaan. Elinvoimainen maatalous- ja elintarvikealan yritysten verkosto tukee tätä kehittämistyötä ja päinvastoin. Kehittämisen hyödyt saadaan parhaiten alueelle, kun alueella on elinvoimaisia alan yrityksiä.

Ilmastonmuutos muuttaa maa- ja elintarviketalouden toimintaedellytyksiä sekä globaalisti että alueellisesti. Ilmastonmuutos vaarantaa maatalouden toimintaedellytyksiä monilla alueilla. Maailmanlaajuisesti tuotanto ja markkinat muuttuvat siihen suuntaan, että kotimaisen ja alueellisen tuotannon merkitys kasvaa. Maa- ja elintarviketalouden kehittäminen ja elinvoima on tärkeää myös ilmastonmuutokseen sopeutumisen kannalta. Siksi on tärkeää pitää yllä alueen tuotantoa.

Maa- ja elintarviketalouden kestävätkä ratkaisut liittyvät kiertotalouden kehittämiseen. Ihanteellisimmillaan aine- ja energiavirtoja kierrätetään symbioottisesti ja paikallisesti. Vaikka ihanteista ollaan vielä kaukana, niin paikallisen ruuan suosiminen tukee kehitystä oikeaan suuntaan.

Hävikkiruussa ensisijaista on hyödyntäminen ihmisravintona, eli jätteen synnyn ehkäiseminen ennalta. Viimesijainen vaihtoehto on biojäte ja sen asianmukainen käyttö osana kiertotaloustoimintaa. Mikkelissä hävikkiruokakysymystä ovat ratkottu yhteistyössä järjestöjen kanssa.

### Tavoitteet

- Maa- ja elintarviketalous säilyy elinvoimaisena ja kehittää toimintaan vähäpäästöisempään suuntaan.
- Elintarvikehankintojen ilmastovaikutukset pienenevät.
- Ruokapalveluiden vastuullisuutta kehitetään kokonaisuutena. Ilmastovaikutuksia vähennetään ja niistä viestitään osana tätä työtä.

### Toimenpiteet

- Elintarvikehankinnoissa, resepteissä ja ruokalistoissa huomioidaan hiilijalanjälki mahdollisuuksien mukaan osana vastuullisuutta.
- Kehitetään ilmastotyötä ja sen indikaattoreita osana Vastuulliset ruokapalvelut – kehitysohjelmaa (Varuke <https://sakky.fi/fi/ekocentria/ekocentria/vastuulliset-ruokapalvelut>). Samalla tarkistetaan toimenpiteitä ja mittareita.
- Ruokapalvelut tarjoavat kasvisruokaa tarjotaan joka päivä.
- Viestitään ilmastonäkökulmasta ruokaan esim. ruokalistoihin hiilijalanjälkitiedot
- Ruokapalveluissa seurataan ruuan alkuperää ja tuotantotapoja
- Ruokapalveluissa käytetään luomuraaka-aineita (ohjelmaa tehdessä portaat luomuun taso 1)

- Ruokahävikkiä ennaltaehkäistään ja seurataan kaikessa ruokapalveluiden työssä
- Jaetaan hävikkiruokaa tarvitsijoille yhteistyökumppanien avulla. Tuetaan tämän työn kehittämistä ja hankkeistamista.

#### **Mittarit**

- Ruokapalveluiden vastuullisuustyö
- Uudet ilmasto vaikutuksista viestimisen tavat ja indikaattorit
- Paikkakunnalta, seudulta ja kotimaasta hankittujen elintarvikkeiden osuus kaupungin ruokapalveluissa
- Kotimaisen ruuan, lähiruuan ja luomun osuus
- Kasvisruuan osuus valmistetuista lounasaterioista
- Järvikalan määrä
- Ruokahävikin määrä

## 7. KAUPUNKISUUNNITTELU JA KESTÄVÄ MAANKÄYTTÖ

### 7.1 Maankäyttö ja kaupunkirakenne

Maankäytöllä tarkoitetaan toimia, jotka koskevat kaupungin harjoittamaa paikkatiedon tuottamista, maanhankintaa, aluesuunnittelua ja kaavoitusta ja tonttien luovutusta. Maankäytön ratkaisuihin voidaan merkittävästi vähentää kunnan energiankulutusta sekä kasvihuonekaasupäästöjä.

Tiiviin yhdyskuntarakenteen kasvihuonekaasupäästöt ovat huomattavasti vähäisemmät, kuin hajautuneen yhdyskuntarakenteen. Tiivis kaupunki- ja taajamarakenne mahdollistaa palveluiden helpomman saavutettavuuden ja oikealla tavalla suunniteltuna säästää viheralueita.

Kaavoituksen ja ympäristöviisaan kaupunkirakentamisen lähtökohtana tulee olla varautuminen ilmastonmuutokseen. Se toteutuu huomioimalla energiatehokkuutta ja ekologisuutta uusissa suunnitteluratkaisuissa.

Toisaalta aluesuunnittelussa tulee huomioida riittävät varaukset viheralueille ja viheralueita yhdistäville ekologisille käytäville, joilla on merkitystä myös hiilinieluinä. Luonnon monimuotoisuutta pyritään säilyttämään. Se turvaa myös ekosysteemipalveluiden toimivuutta. Vihreään infrastruktuuriin panostaminen on myös taloudellisesti järkevää, sillä luonnon tarjoamien palveluiden korvaaminen keinotekoisilla ratkaisulla olisi sekä teknisesti haastavaa että kallista.

### Tavoitteet

- Kaupunki- ja maankäytön suunnittelussa huomioidaan mahdollisuudet lisätä joukko- ja kevyen liikenteen käyttöä.
- Yhdyskuntarakenteen tiivistämisen ohella turvataan virkistyskäytössä olevat viheralueverkostot sekä luonnon monimuotoisuuden kannalta arvokkaat kohteet.
- Uusien asuin- ja muiden alueiden suunnittelun avaamisessa huomioidaan niiden ilmastovaikutukset.
- Kaupungin ja kaupunkiseudun elinvoimaisuuden kasvattaminen ilmastoviisailia kaupunkisuunnittelu- ja kaavoitusratkaisuilia, joissa huomioidaan uudet ja paikalliset energiatuotannon tavat ja niiden taloudellisesti järkevä käyttöönotto.

**Toimenpiteet:**

- 1) Yhdyskuntarakenteen tuottamien ilmastovaikutusten arviointimenetelmä otetaan käyttöön laajamittaisemmin ja olemassa olevien henkilöstö- ja aikaresurssien puitteissa.
- 2) Tarkastellaan yleiskaavan ja yleissuunnitelmien yhteydessä aluekokonaisuuksien vaikutusta kasvihuonekaasupäästöihin ja energiatehokkuuteen sekä alueiden mitoituksen edellytykset houkutella julkisten ja yksityisten tahojen tuottamia palveluita alueen asukkaille. Asemakaavan vaikutukset ilmastoon huomioidaan yhtenä tärkeänä suunnittelun lähtökohtana.
- 3) Tulosalueen asiantuntijatehtävien hankinnoissa korostetaan hiilineutraaliustavoitteita ja osaamista ilmastovaikutusten arvioinnista.
- 4) Kestävyys- ja ilmastonäkökohtia sisällytetään suunnittelukilpailujen arviointikriteereihin ja tavoitteisiin niiltä osin, kun niillä on laajaa merkitystä kaupunkiseudun ilmastotaseen kehittymiselle.
- 5) Huomioidaan kaavoituksessa mahdollisuudet joukkoliikenteen ja kevyenliikenteen reittien hyödyntämiselle sekä uusien että täydentyvien alueiden osalta.
- 6) Edistetään aktiivisesti Mikkelin ja Helsingin välisen nopean ratayhteyden suunnittelua osana hankeyhtiöyhteistyötä ja mahdollisuutta myös lähiliikenteeseen (Mikkeli–Haukivuori/Pieksämäki, Mikkeli–Mäntyharju) lähijunalla.
- 7) Asemakaavoituksessa varmistetaan kevyenliikenteen yhteyksien ja joukkoliikenteen riittävät tilavaraukset ja joukkoliikenteen saavutettavuus.
- 8) Arvioidaan merkittävien tieliikenne- ja kehityshankkeiden ilmastovaikutuksia.
- 9) Palveluverkon suunnittelussa huomioidaan julkisten ja kaupallisten palveluiden saavutettavuus kestäville kulkutavoilla ja keinoin (kävelen, pyörällä, julkisella liikenteellä ja etäyhteyksin). Kaavoitetaan mitoitukseltaan sellaisia alueita, jotka tukevat paikallista palvelurakennetta.
- 10) Kaavoitetaan valtakunnallisesti kiinnostavia yhteisöllisiä asuinalueita. Täydennetään kerrostalo- ja pientaloalueita yhteisöllisyyttä tukevilla ratkaisulla.
- 11) Asemakaavoissa ja tontinluovutuksessa lisätään ilmastokestävyyteen tähtääviä vaatimuksia, kuten hulevesien luonnonmukaista hallintaa, viherkertoimen käyttöä ja kaupunkivihreän turvaamista
- 12) Tuotetaan ja kootaan tietoa viheralueiden tuottamien ekosysteemipalveluiden taloudellisesta ja muusta arvosta esim. hiilinieluinä, jotta ne voidaan ottaa huomioon maankäytön suunnittelussa ja varmistaa viheralueiden riittävyys ja eheys.
- 13) Toteutetaan yhteistyössä seudullisen ympäristöpalveluiden ja muiden viranomaistahojen kanssa yleiskaavatasoinen esiselvitys tulvien hallinnan suunnitelmaa varten ja turvataan hallitulle tulvimiselle riittäviä tilavarauksia



14) Hyödynnetään asemakaavavaiheessa materiaalitaseen suunnittelua ja edistetään resurssien mahdollistamalla tavalla maamassojen hallintaan luotavan seurantatyökalun kehittämistä.

15) Osana laajempaa paikkatietoalustan ja karttaohjelmien uudistamista toteutetaan viheralueiden laadun, määrän ja saavutettavuuden seuranta kaupungin paikkatietokantaan. Digipalvelun materiaalit ovat avoimia ja ulkopuolisten palveluntarjoajien ratkaisuja tuetaan mahdollisuuksien mukaan.

16) Kaavoitetaan viljelypalsta-alueita ja mahdollistetaan myös korttelikohtainen viljely niillä keskustaajaman ja sen ulkopuolisilla alueilla, jolla se on luontevaa.

**Mittarit:**

- Viheralueiksi kaavoitettujen alueiden osuus taajama-alueen asemakaavoitetusta pinta-alasta.
- Uusien kevyenliikenteen väylien kaavoittaminen / rakentaminen vuosittain.
- Alueiden käytön suunnitteluhankkeet, joissa käytetty ilmastovaikutusten arviointimenettelyä.
- Alle 500 metrin päässä joukkoliikenneyhteyksistä asuvien kuntalaisten lukumäärä.
- Kaavahankkeiden lukumäärä, joissa on huomioitu kaavamääräyksiin tai muilla yleismääräyksillä uusiutuvien energiamuotojen käyttöönottoa ja hyödyntämistä.
- Julkisten ja yksityisten palveluiden saatavuus asuinalueilla.

## 7.2 Metsät Mikkelin seudun ilmastotyössä

### **Etelä-Savo on Suomen metsäisin maakunta**

Etelä-Savon pinta-alasta on 86 % metsämaata. Metsä on yksi maakunnan strategiakarke. Kaksi muuta ovat vesi ja ruoka. Metsät ja metsätalous ovat iso osa maakunnan taloutta. Metsätalouden lisäksi metsien taloudellinen hyöty näkyy esimerkiksi siten, että luonto ja metsät vetävät puoleensa alueen taloudelle tärkeitä vapaa-ajan asukkaita ja matkailijoita. Metsät tuottavat luonnon monimuotoisuutta ja lisäävät ihmisten hyvinvointia. Näistä hyötyjä on vaikea mitata.

Ilmastonäkökulma liittyy metsiin erityisesti metsiin sitoutuvaan hiileen kautta sekä kysymyksenä metsien ja metsänhoidon sopeutumisesta ilmastomuutokseen. Molemmat näkökulmat ovat hyvin merkittäviä Suomessa ja erityisesti metsäisessä Etelä-Savossa.

Suomen tavoite hiilineutraalisuudesta vuonna 2035 toteutetaan suurimmaksi osaksi vähentämällä päästöjä, mutta nieluilla on myös suuri merkitys. Tavoitteesta 70 % toteutetaan päästövähennyksillä ja loput 30 % jää metsien nielun varaan.

LUT:n vuonna 2020 päättyneessä Hiilivapaa Etelä-Savo –hankkeessa (EAKR) Luonnonvarakeskus LUKE ja Helsingin yliopiston Ruralia Instituutti laskivat erilaisten metsänhoidon skenaarioiden aluetaloudellisia vaikutuksia Etelä-Savossa. Nykyistä käytäntöä intensiivisemmän metsätalouden skenaario tuotti viidenkymmen vuoden aikajänteellä parhaat talousvaikutukset ja ilmastovaikutuksia optimoiva metsätalous huonoimmat. Tutkijoiden realistisena pitämässä kompromissiratkaisussa talousvaikutukset olivat ensin negatiiviset ja sitten positiiviset.

Kompromissi näyttää taloudellisesti kilpailukykyisemmältä, jos metsätaloudellisten vaikutusten tarkastelu ulotetaan pidemmälle ajalle. Tässä skenaariossa metsien puumäärä oli tarkastelujakson lopussa noin 50 % suurempi kuin intensiivisen metsätalouden skenaariossa. Metsäomaisuuden arvo viidenkymmenen vuoden päästä ja tulevaisuuden hakkuumahdollisuudet kompensoivat tarkastelujakson sisällä saatujen hakkuutulojen pienempää määrää.

Metsien käsittelyn talousvaikutusten laajentaminen metsäsektorin ulkopuolelle puoltaisi pienempiä hakkuumääriä. Nämä on rajattu mainittujen skenaariotarkasteluiden ulkopuolelle. Myös sillä on taloudellista merkitystä, että vähäisemmät hakkuut parantavat vapaa-ajan asukkaiden ja matkailijoiden viihtymistä alueella.

Metsien hiilivarastolla ja hiilinielulla on rahallista arvoa kansantaloudelle. Jos metsien nielu on suurempi, voidaan toisilla sektoreilla jättää kalleimpia päästöjen vähennystoimia tekemättä. Keskustelussa on ollut esillä, että valtiovallan kannattaisi palkita rahallisesti metsänomistajia hiilinielun kasvattamisesta. Jos nämä ajatukset yltävät käytännön toimiin, hiilen sitomisesta tulee nykyisiä laskelmia kannattavampaa myös Etelä-Savossa.

Alueellisen metsäohjelman mukaan Etelä-Savon metsät kasvoivat vuosina 2015-2019 keskimäärin 9,1 milj. m<sup>3</sup>/v . Niitä hakattiin keskimäärin 6,83 milj. m<sup>3</sup>/v. Tämä oli yhtä suuri

tai aavistuksen suurempi kuin suurimmaksi ylläpidettäväksi laskettu hakkuutaso. Vuosina 2017 ja 2018 hakattiin Suomessa metsää enemmän kuin koskaan aiemmin. Tällöin myöskään Etelä-Savon metsien hiilivarasto ei kasvanut eivätkä metsät siis toimineet hiilinieluna. Tämän jälkeen hakkuumäärät ovat olleet vähentymään päin. Vuosittaisen vaihtelun takia puumäärän tai hiilivaraston kehityksessä ei kannata tarkastella yksittäisen vuoden lukuja vaan pidemmän ajanjakson trendejä.

### **Mikkelin kaupunki on hoitanut metsiään hyvin myös ilmastonäkökulmasta**

Metsänomistajat päättävät itse metsiensä hoidosta. Oman talouden lisäksi metsänomistajat painottavat muita taloudellisia ja ei-taloudellisia vaikutuksia valitsemallaan tavalla. Mikkelin kaupunki on metsänomistajana painottanut monipuolista kestävyyttä jo ennen ilmastonsuojelun tuloa mukaan keskusteluun.

Tässä ohjelmassa linjataan Mikkelin omistamien metsien käyttöä ilmastonäkökulmasta. Näitä linjauksia tarkennetaan ja viedään käytäntöön, kun "Metsäomaisuuden käyttö ja hoitosuunnitelma 2014-2021" päivitetään.

Mikkelin metsiä on hoidettu järjestelmällisesti ja puumäärää kasvattaen. Taloudellisen kestävyuden lisäksi on huomioitu myös muita arvoja erityisesti taajamametsissä. Taloudellisen kestävyuden ja metsien monikäytön tavoitteet ovat sopineet yhteen hiilen sitomisen kanssa ja Mikkelin omistamat metsät ovat sitoneet hiiltä.

Voimassa oleva suunnitelma kasvattaa Mikkelin metsien keskimääräisen puumäärän 137 => 147 m<sup>3</sup>/ha vuoden 2013 alusta vuoden 2022 alkuun mennessä. Tämä tarkoittaa vajaan prosentin kasvua vuodessa. Jos kasvua verrataan vuoden 2019 päästöjen tasoon, Mikkelin kaupungin omistamien metsien hiilivaraston keskimääräinen kasvu sitoi noin 3 % kaupungin alueen päästöistä. Kaupunki myös omistaa noin 3 % alueen metsistä. Karkea laskutoimitus kertoo, että Mikkelin kaupungin metsänhoito voi toimia esimerkkinä alueellisten ja valtakunnallisten hiilineutraalisuustavoitteiden yhdistämisestä taloudelliseen kannattavuuteen.

### **Tavoitteet**

- Mikkelin metsiä hoidetaan siten, että metsän hyödyt toteutuvat kestävästi
- Hiilinielujen laskenta ja ilmastokestävyys otetaan osaksi metsien käytön suunnittelua ja toimenpiteitä.
- Monimuotoisuuden suojelua parannetaan synergiassa hiilensidonnan kanssa
- Mikkelin alueen metsien puumäärä ja hiilivarasto kasvavat (kansallisia tavoitteita mukailleen) siten, että metsien hiilinielu on 2030 vähintään 30 % vuoden 1990 päästöistä ja täyttää hiilineutraalisuustavoitteen yhdessä päästövähennysten kanssa.
- Mikkelin metsät voivat toimia esimerkkinä Hiilivapaa Etelä-Savo –hankkeen esittämästä ilmasto- ja metsätaloustavoitteiden yhdistämisestä

### **Toimenpiteet**

- Päivitetään Metsäomaisuuden käyttö- ja hoitosuunnitelma.  
Jatketaan edellisen suunnitelman linjaa, jossa ilmastotyön kannalta keskeisiä toimia ovat esimerkiksi ojitusten välttäminen, jatkuvapeitteisyys ensisijaisesti turvemailla ja pidennetty kiertoaika taajamametsissä, luontaisen uudistamisen suosiminen, uudistamisen onnistumisen varmistaminen ja puuston elinvoimaisuudesta huolehtiminen. Uusina toimina korostetaan jatkuvapeitteisyyden lisäämistä ja kiertoajan pidentämistä myös muissa kuin taajamametsissä.
- Seurataan tutkimusta ja valitaan ilmastokestävän metsätalouden näkökulmasta parhaat metsänhoitomenetelmät.
- Kartoitetaan ja metsitetään sopivia kohteita.
- Kasvusta hakataan vuosittain noin 60 %. Tämä on hieman nykyisen ja edellisen suunnitelman tasoa (noin 65 %) sekä ylintä ylläpidettävää hakkuutasoa vähemmän.
- Suunnitelman tekovaiheessa hyödynnetään uuden ohjelmiston mahdollisuuksia laskea eri skenaarioita hiilivaraston kasvattamisen näkökulmasta.
- Parannetaan kaupungin metsien, metsänhoidon ja metsänhoidon suunnittelun näkyvyyttä verkossa.
- Sovitetaan hiilivarastojen kasvatusta yhteen monimuotoisuuden suojelun kanssa.
- Laaditaan / päivitetään selvitykset ekosysteemipalveluista ja ekologisista yhteyksistä ja huomioidaan ne kaavoituksessa ja muussa maankäytön suunnittelussa. Tehdään suunnitelmat katkenneiden ekologisten yhteyksien korjaamiseksi, rakennetaan tarvittavat vihersillat tai muut korvaavat yhteydet.
- Lisätään viheralueiden ja metsäisten luonnonsuojelualueiden pinta-alaa kunnassa. Tarkistetaan viheralueiden ja luonnonsuojelualueiden verkostoa yleiskaavatyön yhteydessä ja kytketään alueet monimuotoisuuden kannalta elinvoimaisiksi kokonaisuuksiksi.

### **Mittarit**

- Uusi suunnitelma, jossa ilmastokestävä metsänhoito on keskeisenä periaatteena
- Hiilivaraston ja hiilinielujen kasvun seuranta a) kunnan omissa metsissä b) kunnan alueen metsissä
- Verkossa julkaistut metsätiedot
- Ekologiset yhteydet ja suojellut alueet

### 7.3 Maatalous

Mikkelin kaupungissa on merkittävä määrä maataloutta. Maatalouden osuus Mikkelin päästöistä oli 11,8 % vuonna 2018 (hinkulaskenta). Maatalousvaltaisten kuntien päästövähennystavoitteiden toteutumista arvioitaessa on syytä huomioida maatalouden ja sen päästöjen kehitys, vaikka kunnilta puuttuukin suorat vaikutusmahdollisuudet maatalouden päästöihin.

Maatalouden päästöt lasketaan näihin tilastoihin tietyillä kertoimilla eläinmäärien ja peltoalojen mukaan. Ne kuvaavat enemmän maatalouden volyymin kaupungin alueella kuin alueen maatalousyritysten ilmastotyön edistymistä.

Mikkelin seudulla kehitetään ilmastokestävän maatalouden ratkaisuja. Globaalisti ruuantuotannon olosuhteet ovat heikkenemässä. Globaalin tilanteen ja kotimaisen ruokaturvan takia on tärkeää säilyttää alueen maataloustuotanto ja kehittää sitä vähäpäästöisemmäksi. Seudun maataloutta kehittää yritysverkosto, jota tukevat ProAgria sekä tutkimus- ja kehittämislaitokset. Mikkelin seudun erikoisuutena on valtakunnallisen, kansainvälistäkin työtä tekevän luomuinstituutin koordinaatioyksikön sijoittuminen kaupunkiin.

Kaupungin maaseututoimi palvelee yrityksiä elinkeinoviranomaisena. Ilmasto ei erityisesti liity tähän työhön. Kaupungin elintarvikehankinnat vaikuttavat alueen maatalouteen.

Maatalouden päästöt vaikuttavat voimakkaasti maatalousalueen kuntien päästöihin. Valtakunnallisessa vähähiilisyden tiekarttatyössä maatalouden päästöjen on arvioitu vähenevän vähemmän kuin muiden merkittävien sektoreiden. Nykypolitiikkaa jatkamalla päästöt alenevat vuosien 2017 ja 2018 vuosista koko maan tasolla 5 % vuoteen 2035. Jos ohjauskeinoin liittyvät haasteet saadaan ratkaistua, niin nykytiedon valossa päästöt voitaisiin saada vähenemään 29 % vuoteen 2035. Vahvasti tavoitteellisessa ja kunnianhimoisessa skenaariossa päästöt vähenevät samalla aikavälillä 42 %.

#### **Tavoite**

Alueen maatalous säilyy ja kehittää ilmastokestäviä ratkaisuja.

#### **Toimenpiteet**

- Kaupunki tekee yhteistyötä maatalousyrittäjien ja maatalouden kehittäjien kanssa mahdollisuuksien mukaan.
- Kaupunki huomioi hankinnoissaan alueen maatalouden ja sen kestävyyskehittämisen (ks. 5. Hankinnat)

#### **Mittarit**

- Maatalouden päästöt

## 8. MONIPAIKKAISUUS, VAPAA-AJAN ASUMINEN JA MATKAILU

Mikkelin seudulla on paljon **vapaa-ajan asuntoja ja matkailua**. Mikkelin on Suomen kesämökkikuntien kärjessä (yli 10 000 mökkiä) yhdessä Kuopion kanssa. Suosituimpia mökkeilymaakuntia ovat Etelä-Savo ja Varsinais-Suomi.

Vapaa-ajan asutus näkyy päästötiedoissa erityisesti kunnissa, joissa vapaa-ajan asuntoja on paljon asukaslukuun verrattuna. Päästöt lasketaan monessa yhteydessä vakituista asukasta kohten. Mökkien omistajien eläköityminen, koronaepidemia ja etätyön lisääntyminen ovat lisänneet vapaa-ajan asunnoilla vietettävää aikaa.

Ihmiset haluavat viettää vapaa-aikaansa Mikkelissä erityisesti luonnon takia. Ilmastoteema liittyy vapaa-aikaan päästöjen ja konkreettisen ilmastonsuojelun lisäksi yleisemmän ja abstraktimman luontosuhteen takia. Seudun luonto on tärkeää vapaa-ajan viettäville ja vapaa-ajan viettäjät ovat tärkeä sidosryhmä ilmastotyössä.

Ilmastonäkökulmasta on tärkeää ulottaa seudun ilmastotyö ja erityisesti liikenne- ja energia-alan kehittäminen monipaikkaisuuteen, mökkeilyyn ja matkailuun. Liikenteen ja kiinteistöjen päästöt kasvavat herkästi, kun seudulla viihdytään ja liikutaan.

Mikkelin seudun kohteet ovat monesti sekä alueen sisältä että pääkaupunkiseudulta tuleville vaihtoehtoja kaukaisemmille kohteille, ja voivat siksi olla kokonaisuuden kannalta vähäpäästöisiä valintoja. Kaupunki voi edistää erityisesti sellaista matkailua ja palveluita, jossa omaa autoa tarvitaan aiempaa vähemmän.

### Tavoite

- Vapaa-ajan asukkaat ja vapaa-ajan asunnot otetaan mukaan ilmastotyöhön.
- Monipaikkainen asuminen ja ilmastonsuojelu sovitetaan yhteen.
- Matkailu kasvaa, mutta päästöt vähenevät.

### Toimenpiteet

- Vapaa-ajan asukkaat otetaan omana kohderyhmänään huomioon ilmasto-ohjelman edellä olevissa osissa:  
Energiatehokkuuteen, jätehuoltoon ja liikenteeseen liittyvä ohjaus, tiedotus ja palvelut  
Jakamistalouden mahdollisuudet mökkien ja mökkeilyssä hyödyllisten varusteiden käytössä.
- Kootaan korona-aikana kertyneitä kokemuksia monipaikkaisuudesta erityisesti palveluiden muotoilun kannalta. (Esim. mahdollisuus palveluiden saavuttaminen ilman autoilua.)
- Kehitetään julkiseen liikenteeseen ja taajamien palveluihin tukeutuvaa vapaa-ajanasumista ja matkailua Mikkelin seudulla.

- Edistetään pyöräily-, melonta-, vaellus- ym. vähäpäästöiseen liikkumiseen perustuvaa matkailua.
- Matkailun vastuullisuudesta viestitään esim. ympäristösertifioinnin avulla (esim. Sustainable Travel Finland -merkki).

#### **Mittarit**

- Vapaa-ajan asukkaille kohdistetut tapahtumat ja palvelut
- Mökkeilijöiden osallistuminen

## 9. ILMASTOKASVATUS - ILMASTOPOLKU

Ilmastonsuojelu ja ilmastonmuutokseen sopeutuminen tuovat tarpeita ja mahdollisuuksia oppia sekä muuttaa ajattelu- ja toimintatapoja. Konkreettisen ja tavoitteellisen muutosten hakemisen lisäksi on tarpeen ihmetellä ja pohtia ilmastoon liittyviä muutoksia ympäristössämme ja itsessämme yleisemmin ja vapaammin.

Ilmastonmuutos on mukana koulujen ja oppilaitosten yleisissä opetussuunnitelmissa sekä yksittäisten oppineiden sisällöissä. Käytännön opetustyössä ilmastonmuutos voi olla mukana sekä omana aiheenaan että osana hyvin monenlaisia muita teemoja. Ilmastonmuutoksesta löytyy mahdollisuuksia kytkeä opetusta kaupungissa tehtävään ilmastotyöhön opetussisältöjä havainnollistavalla ja konkretisoivalla tavalla.

Ilmastoteema koskee koululaisten ja opiskelijoiden lisäksi kaikkia muitakin kaupunkilaisia. Oppimisen ja ihmettelyn tarve yhdistää erilaisia ihmisiä. Esimerkiksi arkisten käytäntöjen muuttaminen voi edetä yhteisöllisten tapahtumien ja tekemisen kautta. Ilmastomurroksen ymmärtämisessä ja sen kanssa selviytymisessä tarvitaan tiedonjaon ja tavoitteellisen oppimisen lisäksi vapaammin teeman ympärillä liikkuvaa ajattelua ja tekemistä.

### Tavoitteet:

- Ilmastokasvatus ja koulutus saadaan vakituiseksi ja konkreettiseksi osaksi opettajien/kasvattajien työtä
- Seudun ilmastotyö toimii oppimisympäristönä
- Ilmastotyötä ja sen paikallista konkretiaa tehdään näkyväksi
- Ilmastotyöhön liittyviä seudun kohteita ja niihin liittyvää tietoa tuodaan helposti tavoitettaviksi ja saataville
- Lasten ja nuorten kiinnostus ilmastoasioihin, alueen ilmastotyö ja opinnot/koulu tuodaan yhteen kaikkia osia hyödyttävällä tavalla
- Tuodaan esiin ilmastonsuojelua tukevan elämäntavan osia ja arjen käytäntöjä (esim. kierrätys, pyöräily).
- Ilmastoteemoja otetaan mukaan monipuolisesti ja vapaasti eri ikäisten ja erilaisten ihmisten opiskeluun, taiteeseen, kulttuuriin ja vapaa-aikaan.
- Mikkeliläiset osallistuvat ilmastotyöhön laajasti ja monipuolisesti



### **Toimenpiteet**

- Osallistutaan Mikkelin seudun Ilmastopolku-kokonaisuuteen, jossa: rakennetaan pitkäaikaisia yhteistyökuvioita tukemaan ilmastoteemaa opetuksessa.
- Hankkeistetaan ilmastokasvatusta
- Kokonaisuus vertautuu muihin polkukokonaisuuksiin, kuten kulttuuripolku, tiedepolku, tunne- ja vuorovaikutuspolku. Perusidea on tukea koulun opetussuunnitelmassa ja muualla tärkeäksi kasvatustavoitteeksi nostetun teeman saamista osaksi opettajien konkreettista työtä.
- Verkkosivustolla kootaan tietoa a) kokeiluista, kokemuksista b) uusista ideoista, hyödyllisistä materiaaleista, ilmastokasvattajista ja -kasvatuksesta
- Kokonaisuuteen liitetään ilmastotyön kannalta olennaisia kohteita Ilmastopolku.fi-osoitteeseen tulee niitä kokoava kartta ja materiaalia.
- Kaupunki edistää asukkaiden, yhteisöjen ja organisaatioiden monipuolista ilmastoon liittyvää toimintaa ja osallistumista välittämällä ja kokoamalla tietoa ilmastopolku.fi-kokonaisuuteen
- Ilmastokasvatuksen, -koulutuksen ja muun aiheen ympärillä toiminnan tueksi haetaan hankerahoitusta

### **Mittarit**

- Ilmastopolku.fi - verkkosivut
- Ilmastopolku.fi - kohde / kohteet
- Kerätyt kokeilut/kokemukset/ideat/tapahtumat ym.
- Ilmastokasvatukseen, -koulutukseen ja -tapahtumiin osallistuneitten opettajien, opiskelijoiden ym. määrät

## LIITE 1.: Aiemmat ilmastotavoitteet Mikkelissä

Mikkeli on ollut mukana kuntien ilmastotyössä 1990-luvulta ja mm. kuulunut ilmastokuntien verkostoon vuodesta 1997 lähtien.

Mikkelin kaupungin energia- ja ilmastostrategiassa vuosille 2010 - 2020 keskeisimmät tavoite oli:

*Kasvihuonekaasupäästöt Mikkelissä ovat vähentyneet vähintään 30 % vuoden 1990 tasosta vuoteen 2020 mennessä (ja 80 % vuoteen 2050 mennessä).*

Tavoite on saavutettu ja ylitetty. Energia- ja ilmastostrategiaa 2010 - 2020 laadittaessa vuoden 1990 päästöt laskettiin Kasvener-mallilla 8,6 t CO<sub>2</sub>-ekv vuodessa asukasta kohti. Vuonna 2005 vastaava luku oli 6,8 t, eli 21 % pienempi. Hinkulaskennan perusteella asukaskohtaisia päästöjä oli vuoteen 2018 mennessä vähennetty 23 % vuodesta 2005. Vuodesta 2020 ei ole vielä käytössä HINKU-laskennan lukuja. CO<sub>2</sub>-raportin ennakkotietojen mukaan päästöt olivat vuonna 2020 asukasta kohti laskettuna 13 % pienemmät kuin 2018.

Laskentatapojen epäjatkuuus ja vuosittaisesta vaihtelusta tuleva epävarmuus huomioidenkin voidaan sanoa, että kymmenen vuotta sitten asetetut tavoitteet ovat täyttyneet reilusti. Vuonna 2020 oli vähennetty asukaskohtaisia päästöjä yli 40 % vuoden 1990 tasosta (suoraan edellä olevista luvuista laskettuna 47 %).

Mikkelin kaupunkistrategian kestävä kasvun ohjelma asetti vuonna 2017 asukaskohtaisten päästöjen tavoitetasoksi 4,8 tonnia vuonna 2020 CO<sub>2</sub>-raportin laskentatavalla. Ennakkotiedoissa päästöt olivat tasan tavoitetason mukaiset. Tavoitteen saavuttamista auttoi, että vuoden 2020 lämmitystarveluku alhaisin CO<sub>2</sub>-raportoinnin aikana (2009-2020).

Lisäksi tavoitteita olivat:

*Mikkelin kaupungin kasvihuonekaasupäästöt asukasta kohden laskettuna ovat alhaisimmat ja uusiutuvien energialähteiden osuus energiatuotannossa on korkein verrattuna Suomen vastaavan kokoisiin kaupunkeihin.*

Suomessa on Mikkelin lisäksi kahdeksan 45 000 – 65 000 asukkaan kaupunkia. Hinku-laskennassa vuonna 2018 niistä oli Mikkeliä (6,2 t) pienemmät päästöt Porvoossa (5,0 t), Hyvinkäällä (5,0 t) ja Kotkassa (5,8 t).

*Päästöt vähenevät erityisesti energiankäytöstä ja liikenteestä aiheutuvista päästöistä.*

=> Mikkelin päästöt vähenivät 2010-2018 Hinku-laskennassa 31 %. Liikenteen päästöt vähenivät 8 % ja energiantuotannon päästöt 49 %.

*Turpeen käytöstä luopuminen selvitetään viimeistään Pursialan kattiloiden uusimisen yhteydessä.*

=> Turpeen käyttöä on vähennetty. Turpeesta luovutaan viimeistään Pursiala1 –kattilan uusimisen yhteydessä 2035.

*Mikkelin kaupunkiorganisaatiossa kaikki tahot ovat omalta osaltaan vähentäneet kasvihuonekaasupäästöjä ja varautuneet ilmaston muuttumiseen.*

*Kaupunki on toiminut esimerkkinä muille kaupungissa toimijoille ja kaupungin asukkaille ja rohkaissut omilla toimillaan muita toimijoita vähentämään kasvihuonekaasupäästöjään.*

## LIITE 2.: Aineistoja

Suomen ympäristökeskuksen (SYKE) päivittyvä tilastopalvelu kaikkien Suomen kuntien ja maakuntien kasvihuonekaasupäästöistä: <https://paastot.hiilineutraalisuomi.fi/>

Mikkelin vuosittain tilaamat CO<sub>2</sub>-raportit löytyvät Mikkelin seudun ympäristöpalveluiden ilmastosivuilta <https://www.mikkeli.fi/sisalto/palvelut/ymparisto/ilmasto>. Samalla sivulla on myös mm. Mikkelin energia- ja ilmasto-ohjelma 2010-2020 ja seudun muiden kuntien raportit vuodelta 2020. Raporttien laskentatapa poikkeaa hieman HINKU-laskennasta (esim. sisältävät raskaan kauttakululiikenteen, eivät sisällä F-kaasuja eikä päästöhvyityksiä tuulivoimasta).

Hiilivapaa Etelä-Savo (LUT, LUKE, HY):

<https://esavoennakoi.fi/resources/public/Aineistot/Hiilivapaa%20Etel%C3%A4-Savo%20loppuraportti%20saavutettava.pdf>

Markkinataloudesta ratkaisu ilmastonmuutokseen

<https://www.etla.fi/julkaisut/markkinataloudesta-ratkaisu-ilmastonmuutokseen/>  
Elinkeinoelämän tutkimuslaitos (ETLA) julkaisi syksyllä 2020 muistion, jossa ETLAn toimitusjohtaja, Elinkeinoelämän keskusliiton (EK) johtava ekonomisti ja valtionvarainministeriön ylijohtaja esittivät kootun näkemyksen talouden ja ilmastonmuutoksen suhteesta.

Etelä-Savon Maakuntastrategia

[https://www.esavo.fi/resources/public//Kehittaminen/Maakuntastrategia/ES\\_maakuntastrategia\\_2030\\_25112020.pdf](https://www.esavo.fi/resources/public//Kehittaminen/Maakuntastrategia/ES_maakuntastrategia_2030_25112020.pdf)

Tavoitteena vuonna 2030 Etelä-Savossa Suomen pienimmät CO<sub>2</sub>-päästöt asukasta kohti, hiilineutraali Etelä-Savo vuonna 2035, uusiutuvan energian osuus kokonaisenergiankäytöstä 80 % vuonna 2030 (54 % 2017)

<https://www.ilmastopaneeli.fi/tiedotteet/suomen-ilmastopaneeli-esittaa-suositukset-ilmastolain-paasto-ja-nielutavoitteiksi/>

Etelä-Savon metsäohjelma 2021-2025

<https://metsakeskus.maps.arcgis.com/apps/MapSeries/index.html?appid=8b0bbeaf29c549de801adca71f80d7ed>

Kooste Suomessa 2020 laadituista vähähiilitiekartoista:

[https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/bitstream/handle/10024/162494/TEM\\_2020\\_52.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/bitstream/handle/10024/162494/TEM_2020_52.pdf?sequence=1&isAllowed=y)