



HIILINEUTRAALI NOKIA 2030

Nokian kaupungin ilmastotiekartta 2022-2030

www.nokiankaupunki.fi/hiilineutraalinokia2030

Sisällysluettelo

HIILINEUTRAALI NOKIA 2030	1
Sisällysluettelo	2
1. Tiivistelmä.....	3
2. Kohti hiilineutraalia Nokiaa	4
3. Nokian ilmastopäästöt ja niiden seuranta	5
4. Ilmastotiekartan valmistelu.....	8
5. Ilmastotiekartan toimet teemoittain	11
5.1. Kestävä maankäyttö ja liikenne teeman toimet	12
5.2. Uudistuva energian tuotanto ja kulutus teeman toimet	15
5.3. Resurssiviisas kuluttaminen ja tuotanto teeman toimet.....	18
5.4. Ennakoiva Nokia teeman toimet.....	21
5.5. Aktiivinen ja osallistava ilmastotyö teeman toimet	23
6. Hiilinielut ja päästöjen kompensointi.....	25
7. Lopuksi.....	27
8. Käsitteet ja lyhenteet	28
9. Lähdeluettelo.....	30

Kannen kuva: Nokian kaupungin kuvapankki, kuvaaja Maria Muranen

1. Tiivistelmä

Nokian kaupungin ilmastotiekartta kokoaa yhteen ja tekee näkyväksi Nokian kaupungin tekemän ilmastotyön. Käytännön ilmastotoimia ovat esimerkiksi rakennusten energiaremontit, työmaiden vähäpäästöisyys, kaupungin ajoneuvojen uusiminen sähkö- ja kaasukäyttöisiksi, ruokahävikin ja kuljetusten vähentäminen ja siivouksen vedettömät menetelmät. Tiekartta ohjaa huomioimaan ilmastonäkökohdat entistä tavoitteellisemmin kaikessa kaupungin toiminnassa. Monessa asiassa ilmaston huomioiva toimintatapa on elinkaarikustannuksiltaan myös kustannustehokkain. Hyviä esimerkkejä ovat mm. ylijäämämaiden kierrätys ja uusiomateriaalien käyttö, kaupungin sisäisen kuljetuslogistiikan tehostaminen ja ruoanvalmistuksen keskittäminen.

Nokian kaupunki sitoutui helmikuussa 2019 kaupunginvaltuuston päätöksellä hiilineutraalien kuntien Hinku-verkostoon. Tavoitteena on vähentää 80 prosenttia kasvihuonekaasujen päästöjä vuoteen 2030 mennessä vuoden 2007 tasoon verrattuna. Päästövähennystavoite kattaa Nokian kaupungin alueella syntyvät päästöt riippumatta siitä, minkä tahon toiminnasta ne syntyvät. Kuntaorganisaation omien päästöjen osuus arvioidaan olevan 10 prosentin luokkaa. Kaupungilla on kuitenkin monia keinoja vaikuttaa myös asukkaiden ja yritysten toimintaan. Ilman kaikkien osallistumista 80 prosentin vähennystavoitetta ei ole mahdollista saavuttaa.

Ilmastotiekartta kattaa kaupungin omien ilmastomuutoksen hillintätoimien lisäksi kaupungin päätösten vaikutukset asukkaiden ja sidosryhmien mahdollisuuksiin hillitä päästöjä omassa toiminnassaan. Tiekartan teemoja ovat: 1. Kestävä maankäyttö ja liikenne, 2. Uudistuva energian tuotanto ja kulutus, 3. Resurssiviisas kuluttaminen ja tuotanto, 4. Ennakoiva Nokia ja 5. Aktiivinen ja osallistava ilmastotyö. Teemojen alle on koottu konkreettiset toimet. Tiekartta on ilmastolaissa tarkoitettu kunnan ilmastosuunnitelma ja sisältää myös energiatehokkuussopimuksen mukaisen toimintasuunnitelman. Tiekarttaa päivitetään tarvittaessa ja ilmastolain mukaisesti vähintään valtuustokausittain.

Nokian kaupungin roolit

TEKIJÄ kaupunki huomioi ilmastonäkökulman kaikissa toimissaan

ESIMERKKI kaupunki valitsee hankinnoissaan ja toimissaan ilmaston kannalta parhaat ratkaisut

OPETTAJA kaupunki opettaa ilmastoasioita varhaiskasvatuksessa ja perusopetuksessa

MAHDOLLISTAJA kaupunki suunnittelee vähäpäästöisyyden ja kiertotalouden mahdollistavaa kaupunkirakennetta

INNOSTAJA kaupunki innostaa asukkaita ja yrityksiä kestäviin valintoihin ja elämäntapaan

OSALLISTAJA kaupunki osallistaa asukkaita ilmastotoimijoiksi erilaisilla kampanjoilla, tapahtumilla ja talkoilla

2. Kohti hiilineutraalia Nokiaa

Ilmaston muuttuminen näkyy vuosi vuodelta selkeämmin. Sään ääri-ilmiöt kuten rankkasateet, helteet, kuivuus ja myrskyt ovat osa arkeamme. Ilmaston lämpenemisen pysäyttäminen ja sen vaikutuksiin sopeutuminen ovat yhä tärkeämpiä.

Ihmisen toiminta on lisännyt merkittävästi kasvihuonekaasujen määrää ilmakehässä. Kasvihuonekaasujen määrää pyritäänkin määrätietoisesti vähentämään. Sanna Marinin hallituksen hallitusohjelman tavoitteena on, että Suomi on hiilineutraali vuoteen 2035 mennessä. Tavoitteen saavuttamiseksi ilmastolakia uudistettiin kesällä 2022. Ilmastopolitiikkaa ohjaa myös lukuisat kansalliset ja kansainväliset sopimukset ja suunnitelmat.

Nokian kaupunki sitoutui 11.2.2019 kaupunginvaltuuston päätöksellä hiilineutraalien kuntien Hinku-verkostoon. Tavoitteena on vähentää 80 prosenttia kasvihuonekaasujen päästöjä vuoteen 2030 mennessä vuoden 2007 tasoon verrattuna. Päästövähennystavoite kattaa Nokian kaupunkialueella syntyvät päästöt riippumatta siitä, minkä tahon toiminnasta ne syntyvät. Ilmastoasiat on huomioitu myös Nokian kaupunkistrategiassa *Elinvoimainen ja ekologinen Nokia 2030*. Ilmastonmuutos kytkeytyy vahvasti myös luontokatoon. Sen torjumiseksi on laadittu *Nokian kaupungin monimuotoisuusohjelma 2019-2025*. Ilmastotyötä edistämään perustettiin keväällä 2022 uusi energia- ja ilmastoasiantuntijan toimi.

Nokian kaupunki on ollut mukana energiatehokkuussopimus (KETS) -järjestelmässä vuodesta 2008 alkaen. Tavoitteena on säästää 7,5 prosenttia energiaa vuosina 2017–2025. Energiatehokkuussopimus tukee merkittävästi kaupungin ilmastotavoitteita ja sopimukseen kuulumisen on osa Hinku-kriteereitä.

Hinku-kuntien verkosto

Suomen ympäristökeskus (SYKE) ylläpitää Hinku-kuntien verkostoa. Kesään 2022 mennessä jo 88 kuntaa on asettanut tavoitteekseen vähentää kasvihuonekaasujen päästöjä 80 prosenttia vuoteen 2030 mennessä. Noin 80 prosenttia suomalaisista asuikin ilmastotavoitteen asettaneessa kunnassa.

Pirkanmaan kunnista 18 on mukana Hinku-kuntien verkostossa. Lisäksi koko Pirkanmaan maakunta on sitoutunut Hinku-tavoitteisiin.

Nokian kaupunki tekee tiivistä yhteistyötä Tampereen kaupunkiseudun seitsemän kunnan kanssa. Kaikki kaupunkiseudun kunnat kuuluvat Hinku-verkostoon ja ovat sitoutuneet 80 prosentin päästövähennystavoitteeseen. Nokian osuus yhteisestä *Hiilineutraali Tampereen seutu 2030* taakanjakosopimuksesta on 9 prosenttia.

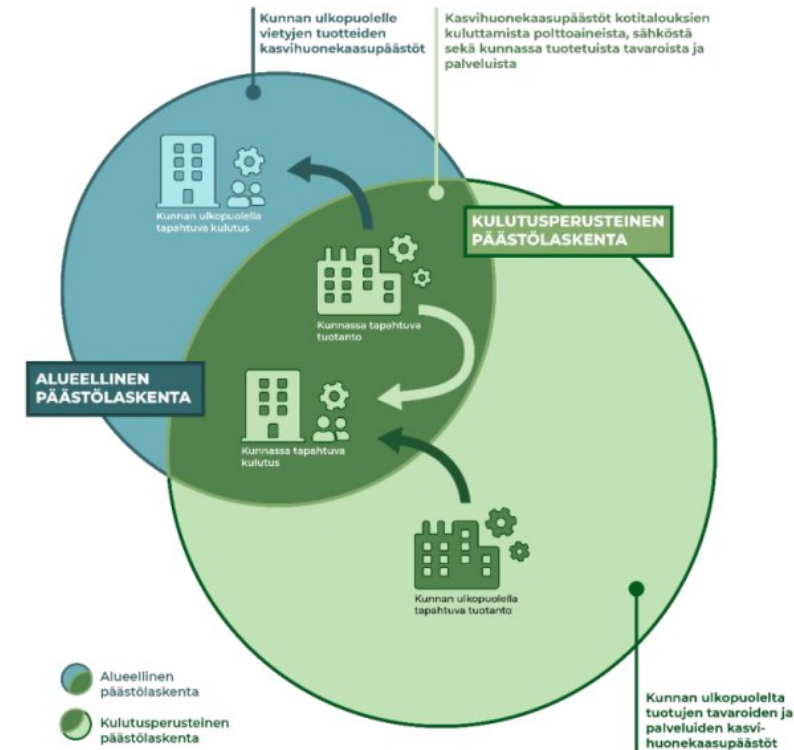
Tampereen kaupunkiseudun kunnat ovat valmistelleet yhteisesti pohjan kuntien ilmastotiekartalle. Nokian ilmastotiekartta pohjautuu seudulliseen työhön.

3. Nokian ilmastopäästöt ja niiden seuranta

Kasvihuonekaasupäästöjen kehitystä seurataan laskennallisilla malleilla. Nokialla päästöjä seurataan sekä valtakunnallisella Suomen ympäristökeskuksen (SYKE) tuottamalla Hinku-laskennalla että konsultilta ostettavalla kulutusperusteisempaa tietoa tuottavalla CO2-raportoinnilla. Mallit käyttävät lähtöaineistona tilastotietoja. Syksyllä 2022 on käytettävissä laskentatiedot vuodelta 2020 sekä ennakkotietoja vuodelta 2021 (CO2-raportti). Laskentamalleja kehitetään jatkuvasti tarkemmiksi ja kulutusperusteisemmiksi niin, että päästöt huomioidaan siellä, missä ne syntyvät eikä kulutushyödykkeiden valmistuspaikalla. Yksityiskohtaista tietoa Nokialla toteutettujen toimien päästövaikutuksista mallit eivät pysty tarjoamaan. Laskenta on aina kuntatasoista ja kaupunkiorganisaation omien toimien osuutta kokonaispäästöistä siitä ei pystytä erottelemaan. Kuntaorganisaation omien päästöjen osuus koko kunnan alueella syntyvistä päästöistä arvioidaan olevan keskimäärin 10 prosentin luokkaa.

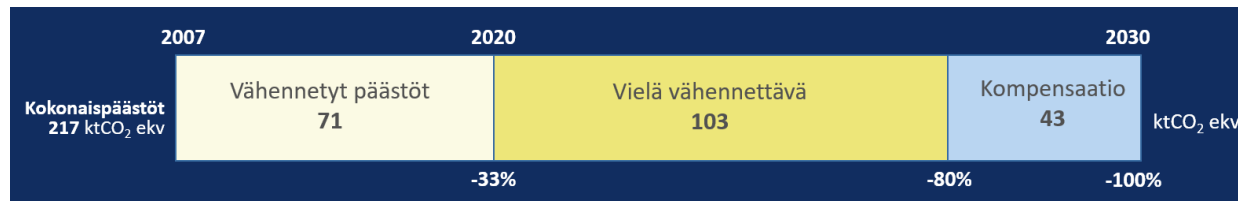
Laskentamallit eivät sisällä päästökauppaan kuuluvien teollisuuslaitosten polttoaineiden käyttöä, teollisuuden sähkönkulutusta, teollisuuden jätteiden käsittelyn päästöjä eikä kuorma-, paketti- ja linja-autojen läpiajoliikennettä.

Kasvihuonekaasupäästöjen lisäksi Nokian kaupunki seuraa kaupungin rakennuskannan energian- ja vedenkulutusta. Seurantatietojen hallintajärjestelmänä käytetään EG EnerKey -järjestelmää. Tehdyt energiaremontit raportoidaan energiatehokkuussopimuksen (KETS) mukaisesti vuosittain Motivan ylläpitämään seurantajärjestelmään. Nokian kaupunki on jo nyt saavuttanut vuodelle 2025 asetetun 7,5 prosentin energiansäästötavoitteen. Energiatehokkuustoimet sisältyvät ilmastotiekarttaan.



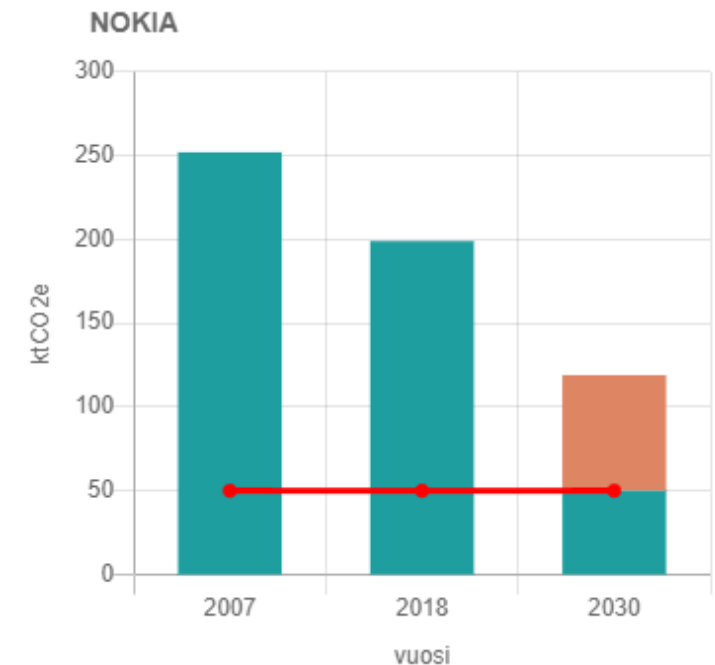
Kuva 3.1 Alueellinen ja kulutukseen perustuva päästölaskenta ovat osin päällekkäisiä, mutta eroavat siinä, miten käsitellään kulutusta suhteessa tuotantopaikkaan. (Sitowise Oy. 2022.CO2-raportti.)

Kasvihuonekaasujen kokonaispäästöt Nokian kaupungin alueella ovat vähentyneet vuosina 2007-2020 SYKE:n alueellisen laskennan mukaan 33 prosenttia ja kulutusperusteisemman CO₂-laskennan mukaan 30 prosenttia. Asukaskohtaiset päästöt ovat vastaavasti vähentyneet SYKE:n laskennan mukaan 41 prosenttia ja CO₂-laskennan mukaan 38 prosenttia. Mikäli päästöjen vähennyskehitys pysyy nykyisellä tasolla, SYKE:n malli ennustaa, että vuonna 2030 Nokian kasvihuonekaasupäästöt ovat vähentyneet 52,8 prosenttia vuoden 2007 tasosta. 80 prosentin päästövähennystavoite tarkoittaakin sitä, että päästöjä tulee tulevana vuosina vähentää aiempaa aktiivisemmin. Ilmastotiekarttaan on listattu toimia, joilla 80 prosentin päästövähennystä tavoitellaan.



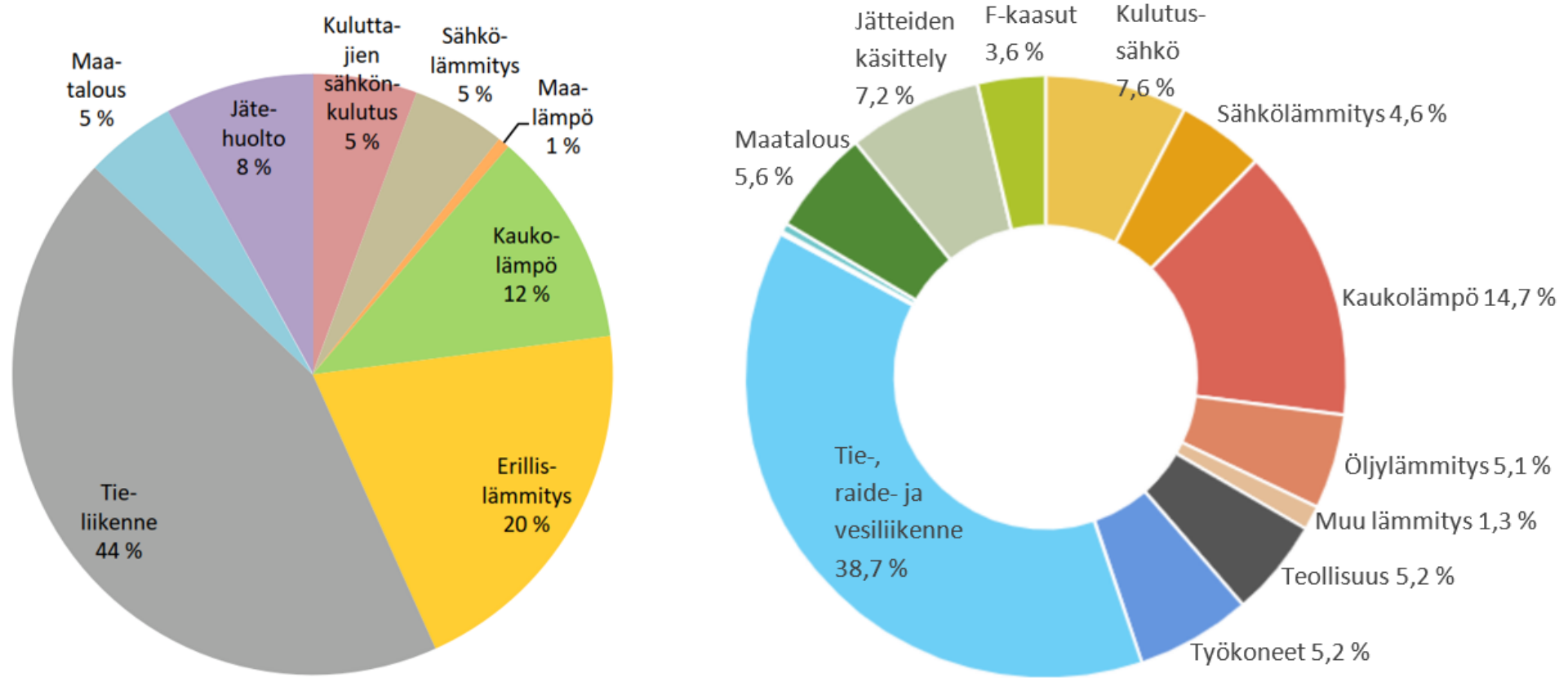
Kuva 3.3 Yhteenveto Nokian päästövähennystavoitteen toteutumisesta 2020 (SYKE:n laskenta).

Molemmat laskentamallit antavat hyvin samanlaisen päästöjakauman sektoreittain (Kuva 3.4). Suurin päästöjen aiheuttaja on liikenne. Kunnat voivat vaikuttaa tieliikenteen päästöihin mm. hyvällä maankäytön suunnittelulla sekä parantamalla joukkoliikenteen, kävelyn ja pyöräilyn käytön edellytyksiä. Siirtymistä vähäpäästöisempään autoiluun voidaan tukea mm. latausinfraa lisäämällä. Huomattava osa energiankulutuksesta ja kasvihuonekaasupäästöistä aiheutuu rakennusten lämmityksestä. Nokialla kaukolämmön tuotantoon käytetään pääosin puupohjaisia polttoaineita ja turvetta. Lämmityksen päästöjä voidaan vähentää esimerkiksi parantamalla rakennusten energiatehokkuutta ja toteuttamalla lämmitystapamuutoksia. Sähköntuotannon päästöt ovat vähentyneet viime vuosina, mikä näkyy sähkön päästökertoimen muutoksina. Energiateollisuus ry:n tilaston mukaan 85 prosenttia Suomessa tuotetusta sähköstä oli hiilidioksidineutraalia



Kuva 3.2 Suomen ympäristökeskuksen (SYKE) Hinku-malli ennustaa, että nykyisellä päästökehityksellä Nokian kasvihuonekaasupäästöt vähenevät vain 52,8 prosenttia vuoteen 2030 mennessä tavoitteena olevan 80 prosentin päästövähennyksen sijaan. Päästöjä tulisi vähentää 68,7 kt CO₂ ekv nykytrendiä enemmän.

vuonna 2020. Uusiutuvilla energialähteillä tuotettiin 51 prosenttia tuotetusta sähköstä. Uusiutuvista energiamuodoista merkittävimpiä olivat vesi-voima, erilaiset biomassat ja tuulivoima. Maatalouden ja jätehuollon päästöt ovat Nokialla pysyneet melko samalla tasolla aiempaan verrattuna. Tulevaisuudessa pellot voivat toimia myös hiilen sitojina.



Kuva 3.4 Nokian päästöjen jakauma vuonna 2020 vasemmalla kustannusperusteisemmän CO₂-laskennan ja oikealla SYKE:n alueellisen Hinku-laskennan mukaan.

4. Ilmastotiekartan valmistelu

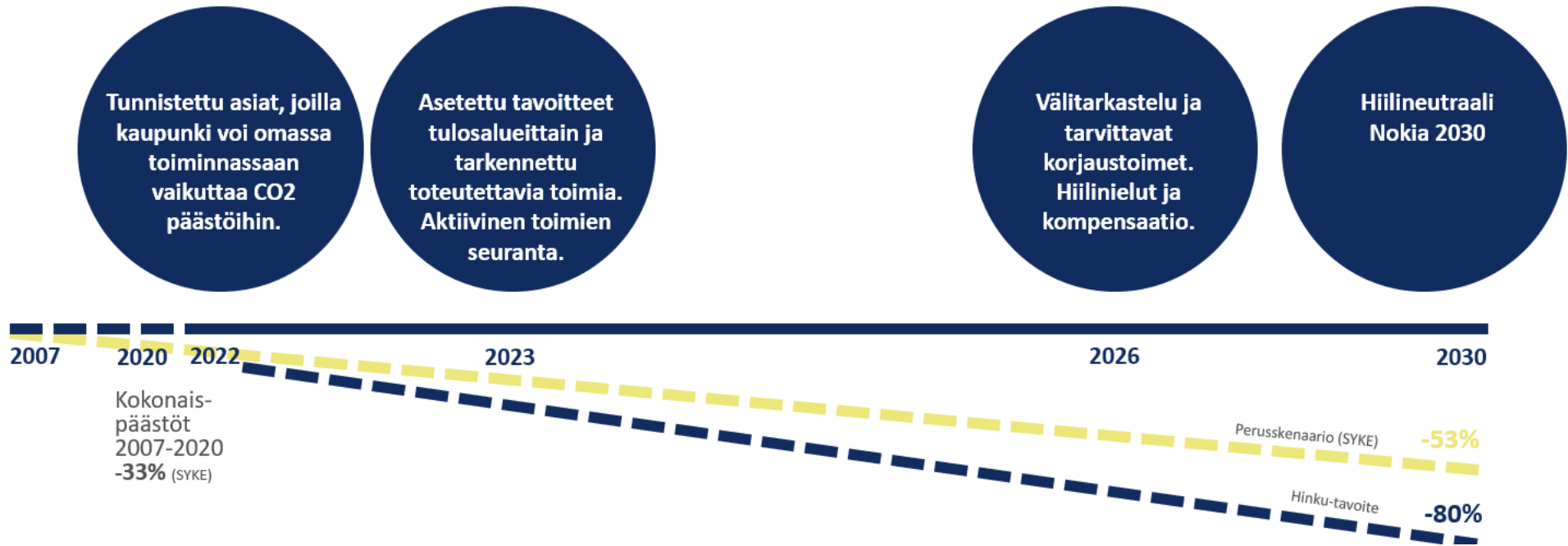
Kasvihuonekaasujen 80 prosentin päästövähennys on vaativa tavoite. Tavoitteeseen pääsemiseksi tulee ottaa kaikki keinot käyttöön niin kunnan omassa toiminnassa kuin asukkaiden ja yritysten toimesta. Ilmastotiekartta tuo näkyväksi konkreettiset toimet, joilla Nokian kaupunki tavoittelee päästövähennyksiä. Ilmastotoimet kytkeytyvät vahvasti vallitsevaan energiakriisiin. Kaupunkiorganisaatio pyrkii löytämään nopeita tapoja oman energiankulutuksensa vähentämiseen ja kannustaa myös asukkaita ja yrityksiä energiaa säästämään.

Nokian ilmastotiekarttaa on valmisteltu vuodesta 2019 alkaen useiden henkilöiden toimesta kaupunginjohtajan nimeämän työryhmän ohjaamana ja ympäristöpäällikkö Raimo Tuohisaaren vetämänä. Tiekartan viimeistelystä vastasi 23.5.2022 kaupungilla energia- ja ilmastoasiantuntijana aloittanut Satu Heino.

Ilmastotiekartta rakentuu Tampereen kaupunkiseudun kuntien yhdessä valmisteleman pohjan päälle. Ilmastotiekartta kattaa kaupungin omien ilmastomuutoksen hillintätoimien lisäksi kaupungin päätösten vaikutukset asukkaiden, yritysten ja sidosryhmien mahdollisuuksiin hillitä päästöjä omassa toiminnassaan. Tiekartan toimeenpanosta vastaa nimetty työryhmä. Työryhmä tarkentaa vuosittain toteutettavat toimet ja vastaa toimien seurannasta. Tavoitteena on viedä toimet vuoden 2023 aikana kaupungin nettisivuille, josta niiden edistymistä voi julkisesti seurata. Työryhmä huomioi toimien suunnittelussa vuoden 2023 aikana tehtävän seutukunnallisen päivitystyön tulokset ja muut mahdolliset muutosajurit. Tiekarttaa päivitetään tarvittaessa ja ilmastolain mukaisesti vähintään valtuustokausittain. Hiilineutraali Nokia 2030 ilmastotiekartta on ilmastolaissa tarkoitettu kunnan ilmastosuunnitelma ja sisältää myös energiatehokkuussopimuksen (KETS) mukaisen toimintasuunnitelman.

Nokian energiatehokkuus- ja HINKU-työryhmä 2022

- LVIA-asiantuntija Seppo Toivainen, pj.
- Energia- ja ilmastoasiantuntija Satu Heino, siht.
- Ympäristönsuojelupäällikkö Raimo Tuohisaari, vpj.
- Tilapalvelujohtaja Kirsi Maijala
- Kaavoitusarkkitehti Johanna Fingerroos
- Suunnitteluinsinööri Juha Paattakainen
- Infrapalveluiden johtaja Jussi Pesonen
- Yrityskoordinaattori Tiina Rinne-Järvensivu
- Sähköinsinööri Niko Salonoja
- Perusturvajohtaja Sanna Rautalammi
- Varikkopäällikkö Kari Mäkelä
- Ateria- ja siivouspalvelupäällikkö Sari Tulla
- Vapaa-aikajohtaja Asta Engström
- Johtava rehtori Kari Lähde
- Lastentarhanopettaja Minna Ruotsalainen



Kuva 4.1 Suunnitelma Nokian ilmastotyön etenemisestä. Ilman tehostettuja ilmastotoimia ei ole mahdollista saavuttaa 80 prosentin päästövähennystavoitetta vuoteen 2030 mennessä.

Nokian kaupungin ilmastotiekartta on ryhmitelty viiden Tampereen kaupunkiseudun pohjaa mukailevan teeman alle:

1. Kestävä maankäyttö ja liikenne
2. Uudistuva energian tuotanto ja kulutus
3. Resurssiviisas kuluttaminen ja tuotanto
4. Ennakoiva Nokia
5. Aktiivinen ja osallistava ilmastotyö

Eri teemoille on tiekartassa määritelty tavoite vuodelle 2030 ja listattu ensivaiheen toimia, joilla edetään kohti tavoitetta.

TÄÄLLÄ SYNTYY  TTA.

Tiekartan teemat tukevat YK:n Agenda 2030 kestävän kehityksen tavoitteita. Kestävän kehityksen päämääränä on taata nykyisille ja tuleville sukupolville hyvä tulevaisuus ekologisesti, sosiaalisesti, kulttuurisesti ja taloudellisesti. Päästövähennykset on määritelty kansainvälisten ja kansallisten tavoitteiden mukaisesti noudattaen ilmastositomuksia sekä kestävän kehityksen Agenda 2030 tavoitteita.

Kestävä maankäyttö ja liikenne		Uudistuva energian tuotanto ja kulutus		Resurssiviisas kuluttaminen ja tuotanto		Ennakoiva Nokia		Aktiivinen ja osallistava ilmastotyö	
									
									
									

Kuva 4.2 Ilmastotiekartan teemoihin kytkeytyvät YK:n Agenda 2030 -tavoitteet.

Ilmastopäästöjen kehitystä seurataan ensisijaisesti Suomen ympäristökeskuksen (SYKE) tuottamalla Hinku-laskennalla. Tarvittaessa tilataan tarkempia selvityksiä. Kaupungin ilmastotoimia tarkennetaan vuosittain ja seurataan niiden toteutumista. Tavoitteena on viedä toimet vuoden 2023 aikana kaupungin nettisivuille, josta niiden edistymistä voi julkisesti seurata.

5. Ilmastotiekartan toimet teemoittain

Hiilineutraali Nokia 2030 ilmastotiekarttaan on listattu ensivaiheen toimia 80 prosentin päästövähennystavoitteen saavuttamiseksi. Jokainen kaupungin tulosalue on kartoittanut, millä konkreettisilla toimilla se voi vähentää kasvihuonekaasujen päästöjä joko suoraan omassa toiminnassaan tai välillisesti tuottamiensa palveluiden kautta. Toimet on listattu seudullisia pääteemoja mukaillen ja seudullisia tavoitteita tukien. Toimet ovat vaikutukseltaan eriasteisia, mutta kaikki silti tärkeitä ilmastotyön kannalta. Hyvinvointialueelle vuoden 2023 alusta siirtyvät toiminnot eivät sisälly ilmastotiekarttaan.



Kuva 5.1 Nokian kaupungin ilmastotiekartan teemat ja teemojen tavoitteet vuodelle 2030.

5.1. Kestävä maankäyttö ja liikenne teeman toimet

Suomi tavoittelee liikenteen päästöjen puolittamista vuoden 2005 tasosta vuoteen 2030 mennessä. Tavoitteen saavuttamiseksi esimerkiksi fossiilisten polttoaineiden kulutus tulee puolittaa, nopeuttaa vaihtoehtoisten käyttövoimien (biokaasu, sähkö) käyttöönottoa ja kehittää liikennejärjestelmän energiatehokkuutta. Energiatehokkuutta voidaan lisätä mm. hyvällä liikenteen ja maankäytön yhteensovittamisella, kestävillä infrainvestoinneilla ja digitaalisten teknologioiden ja automaation hyödyntämisellä liikkumisen ohjaamisessa. Liikenteen päästöjen puolittaminen vaatii mahdollisesti myös nykyistä ohjaavampaa liikenteen hinnoittelua.

Nokian kaupungin käytössä on kesällä 2022 jo 37 biokaasuautoa ja myös sähköautoja on tilattu. Laskentatavasta riippuen biokaasun käyttö vähentää liikenteen kasvihuonekaasupäästöjä jopa 90 % bensiiniin tai dieseliin verrattuna. Kaupunki lisää lähivuosina sähköautojen latauspisteiden määrää. Latauspisteet löytyvät jatkossa kaikista kaupungin kiinteistöistä, joissa on enemmän kuin 20 autopaikkaa.

Kunnat voivat vaikuttaa tieliikenteen päästöihin kehittämällä joukkoliikenteen, kävelyn ja pyöräilyn houkuttelevuutta sekä edistämällä autokannan uudistumista ja vähäpäästöistä ajoneuvoteknologiaa. Myös kunnan sisäisen kuljetuslogistiikan tehostaminen on tärkeää. Asukkaat voivat vähentää liikenteen päästöjä suosimalla joukkoliikennettä, kävelyä ja pyöräilyä sekä välttämällä turhia ajomatkoja.

Maankäytön suunnittelulla on suora yhteys liikenteen päästöihin. Päästöt ovat sitä suuremmat mitä hajaantuneempi yhdyskuntarakenne on. Nokialla on strategian mukaisesti panostettu kasvua mahdollistavaan kaupunkirakenteeseen. Kärkihankkeita ovat Elävä ja elinvoimainen keskusta, Rantojen kaupunki sekä Liikenneyhteyksien ja liikkumisen kehittäminen.

Yleiskaavalla ohjataan kaupunkirakenteen tiivistämiseen ja väestönkasvun suuntaamiseen joukkoliikenteen vaikutusalueelle. Suunnittelussa tulee jatkossa varautua entistä huolellisemmin ilmastonmuutoksen aiheuttamien ääriolosuhteiden kuten rankkasateiden, myrskyjen ja helleaaltojen vaikutuksiin. Kaavoituksella voidaan myös tu-



Kuva 5.2 Kaupungin autojen uusiminen biokaasulla ja sähköllä toimiviksi on yksi konkreettinen ilmastoteko.

kea uusiutuvan energian tuotantoa aluevarauksin, parantaa rakennuskannan energiatehokkuutta ja ohjata rakentamista kohti hiilineutraalia ja elinkaarikestävää rakentamista. Kaavoituksessa on tärkeää huomioida vihreä infrastruktuuri kokonaisuutena ja vahvistaa kaupunkiluontoverkostoa. Asemakaavatasolla voidaan vaikuttaa mm. vihertehokkuuteen, puurakentamiseen ja hulevesien viivytysratkaisuihin.

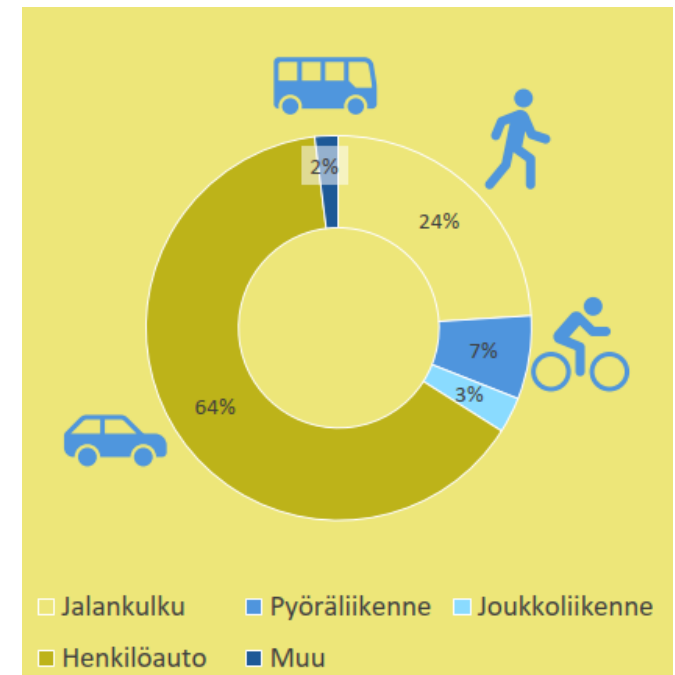
Nokian kaupunki on mukana Tampereen kaupunkiseudun maankäytön, asumisen ja liikenteen MAL-sopimuksessa. Sopimuksella tavoitellaan hiilineutraalia kaupunkiseutua, lisätään asuntotuotantoa ja nostetaan kestävien liikkumismuotojen, kuten joukkoliikenteen kulkutapaosuutta. Puurakentamiseen on mukana erityisiä kannustimia. Nokian asema-alueen ja lähijunaliikenteen kehittäminen ovat yksi osa MAL-sopimusta.

TOTEUTETTUJA ILMASTOTEKOJA 2019-2022

- Kaavoituksessa on huomioitu keskusta-alueen tiivistäminen ja kaavoitus joukkoliikenteen läheisyyteen
- Nokian lähitulevaisuuden joukkoliikenteestä on tehty selvitys (2021)
- Lähijunaliikenne Tampereelle on aktiivista, matkakeskusta kehitetään ja uusien Harjuniityn ja Siuron seisakkeiden toteutusmahdollisuuksia selvitetään
- Joukkoliikennelinjojen paikallislinjoilla 71 ja 72 on käytössä uusiutuva polttoaine
- Kaupungin kuljetuskaluston valinnassa käytetään pakokaasupäästöjen EURO –luokitusta
- Kaupungin käytössä on 37 biokaasuautoa ja myös sähköautoja on tilattu (2022)
- Sähköautojen latauspisteiden määrää on lisätty suunnitelmallisesti kaupungin kiinteistöissä
- Nokian kävelyn ja pyöräilyn edistämishjelma on tehty (2022)
- Kaupungin keskustassa on käytössä sähköpotkulaudat

TAVOITE:

Vuonna 2030 Nokialla on vähäpäästöisyyden mahdollistava kaupunkirakenne



Kuva 5.3 Liikkumisen kulkutapajakauma Nokialla vuonna 2016 (WSP Finland Oy. 2016. Valtakunnallinen henkilöliikennetutkimus).

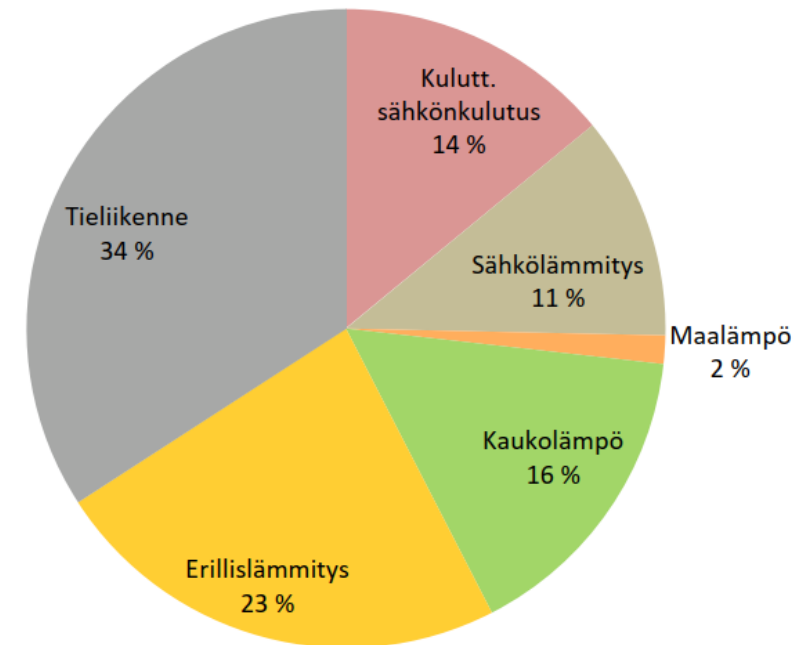
Toimi	Tulosalue/Vastuutaho	Vaihe
Kehitetään ja tiivistetään kaupungin keskustaa kaupunkistrategian mukaisesti	Maankäyttö, Elinkeinopalvelut	Toteutus
Tiivistetään asumista joukkoliikenteen verkostojen äärelle ja hyödynnetään olemassa olevaa ja uutta infraverkostoa entistä tehokkaammin	Maankäyttö, Infrapalvelut	Toteutus
Kehitetään aseman seutua ja sen ympäristöä	Maankäyttö, Elinkeinopalvelut	Toteutus
Edistetään lähijunaliikennettä kehittämällä lähijunaseisakkeita ja niiden ympäristöä	Maankäyttö, Infrapalvelut	Toteutus
Vähennetään asiointiliikennettä oikein sijoitetuilla laadukkailla ja monipuolisilla lähipalveluilla	Maankäyttö, Elinkeinopalvelut	Toteutus
Tuetaan lähellä liikkumista ja vähennetään autolla liikkumisen tarvetta laadukkailla lähivirkistysalueilla ja kohteiden välisillä yhteyksillä	Maankäyttö	Toteutus
Ohjataan hajakentämistä ja kehitetään maaseutualueita ilmastopositiivisesti	Maankäyttö	Suunnittelu
Uusitaan kaupungin ajoneuvoja vähäpäästöisemmiksi	Tilapalvelut	Toteutus
Asennetaan sähköautojen latauspisteet kaupungin kiinteistöihin, joissa on enemmän kuin 20 autopaikkaa	Tilapalvelut	Toteutus
Kehitetään ja tuetaan kävely- ja pyöräilyverkostoja	Maankäyttö, Infrapalvelut	Toteutus
Hankitaan yhteiskäyttöisiä asiointipyöriä kaupungin eri yksiköiden käyttöön	Tukipalvelut	Suunnittelu
Kartoitetaan ja lisätään etätyön mahdollisuuksia kaupunkiorganisaatiossa	Kaikki tulosalueet	Toteutus

5.2. Uudistuva energian tuotanto ja kulutus teeman toimet

Huomattava osa energiankulutuksesta ja kasvihuonekaasupäästöistä aiheutuu rakennusten lämmityksestä. Nokiassa kaukolämmön tuotantoon käytetään pääosin puupohjaisia polttoaineita ja turvetta. Lämmityksen päästöjä voidaan vähentää esimerkiksi parantamalla rakennusten energiatehokkuutta ja toteuttamalla lämmitystapamuutoksia. Päästöjä vähentäviä lämmitysjärjestelmiä ovat esimerkiksi maalämpö, lämpöpumppuihin perustuvat ratkaisut ja aurinkosähkölämmitykset.

Hallitusohjelman tavoitteena on, että fossiilisen öljyn käytöstä lämmityksessä luovutaan 2030-luvun alkuun mennessä ja julkisella sektorilla vuoteen 2024 mennessä. Nokian kaupunki on määrätietoisesti siirtynyt kaupungin kiinteistöissä öljylämmityksestä kaukolämpöön ja kestäviin kiinteistökohtaisiin ratkaisuihin. Paloasemalla muutostyö tehtiin kesällä 2022 ja Tervasuon koululla ja päiväkodilla vuonna 2021. Öljylämmitys on vielä käytössä Tottijärven, Taivalkunnan, Vahalahden ja Siuron kouluilla ja niiden lämmitysjärjestelmän piirissä olevissa rakennuksissa sekä Vihnukselan perhetukikeskuksella. Aurinkovoimalat tuottavat sähköä virastotalolla, varikolla, Harjuniityn päiväkodissa ja keskuskeittiössä sekä Emäkosken ja Myllyhaan kouluilla. Kaupungin rakennuksissa on tehty myös ilmanvaihtojärjestelmien säätöjä ja muita energiatehokkuustoimia.

Nokian kaupunki tarjoaa asukkaille ilmaista energianeuvontaa seudullisen [Rane-neuvontapalvelun](#) kautta.



Kuva 5.4 Energian loppukulutuksen jakautuminen eri sektoreille Nokiassa vuonna 2020 ilman teollisuutta. Energian loppukulutus ei sisällä lämpöpumppujen tuottamaa uusiutuvaa energiaa, mutta sisältää niiden käyttämän sähkön. Erillislämmitys tarkoittaa rakennuskohtaisia lämmitysjärjestelmää. (Sitowise Oy. 2022.CO2-raportti.)

TOTEUTETTUJA ILMASTOTEKOJA 2019-2022

- Kaupunki on tehnyt kiinteistöissään lämmitystapa- ja energiaremontteja
- Kaupunki on asentanut rakennustensa katoille aurinkovoimaloita
- Rakennusten energian- ja vedenkäyttöä seurataan pääosin reaaliajassa EG EnerKey -järjestelmän kautta
- Katuvalaisimia vaihdetaan vuosittain LED-tekniikkaan
- Kaikki Nokian kaupungin hankkima sähkö on 100 % uusiutuvaa
- Seudullista energianeuvontaa (Rane) on kehitetty ja se pyritään vakinaistamaan myös Nokialla

TAVOITE:

Vuonna 2030 Nokialla energiaa tuotetaan uusiutuvasti ja rakennuskantaa ohjataan energiatehokkaaksi



Kuva 5.5 Aurinkovoimala Harjuniityn koulun katolla.
Kuva: Nokian kaupungin kuvapankki/Jimi Soinila

Toimi	Tulosalue/Vastuutaho	Vaihe
Kannustetaan ja ohjataan rakentajia energiatehokkaaseen ja kiertotalouden huomioivaan uudis- ja korjausrakentamiseen (KETS)	Maankäyttö, Rakennusvalvonta ja ympäristö, Elinkeinopalvelut	Toteutus
Tehdään suunnitelma energiakatselmusten toteutuksesta (KETS)	Tilapalvelut	Suunnittelu
Seurataan aktiivisesti rakennusten energian- ja vedenkulutusta (EnerKey) ja säädetään järjestelmät energiatehokkaiksi (KETS)	Tilapalvelut	Toteutus
Tutkitaan mahdollisuuksia uusiutuvan energian käytön ja tuotannon lisäämiseksi (KETS)	Tilapalvelut	Suunnittelu
Kasvatetaan puurakentamisen osuutta rakentamisessa	Maankäyttö, Tilapalvelut	Toteutus
Muutetaan valolähteitä LED-valoiksi ja kehitetään valaistuksen ohjausta (KETS)	Infrapalvelut	Toteutus

Toteutuksen vaihe: Ei aloitettu, Suunnittelu, Toteutus

5.3. Resurssiviisas kuluttaminen ja tuotanto teeman toimet

Hankintojen ja materiaalikulutuksen kautta voidaan vaikuttaa kulutuksesta johtuviin päästöihin. Kaupungin hankinnat tehdään valtaosin keskitetysti Kuntien Hankintapalvelut KuHa Oy:n kautta. Suoria hankintoja kaupunki tekee erityisesti rakentamis- ja infrapalveluissa. Hankintojen kilpailutuksessa ja urakkaohjelmissa pyritään huomioimaan ilmasto- ja vähähiilisyysasiat aiempaa kokonaisvaltaisemmin. Talonrakennuksessa tavoitteena on RTS-ympäristöluokituksen neljä tähteä. Kaupungilla on isona hankkijana mahdollisuus urakoiden valintakriteereiden kautta ohjata myös urakoitsijoita vähäpäästöisempiin ja kiertotaloutta edistäviin toimintatapoihin.

Kaupungin kehitysyritys Verde on kehittänyt PirkkaCirc-hankkeessa maakunnallista kiertotalouden palvelualustaa. Hankkeessa on valmistunut infra- ja talonrakentamisen palvelupolut, jotka on kehitetty Tampereen yliopistonkadun saneerausurakan ja Kissanmaan tontinluovutuksen yhteydessä. Hankkeiden keskiössä on materiaalien kierrätys ja uusiokäyttö.

Yhdyskuntajätteen määrä Suomessa oli vuonna 2020 Tilastokeskuksen jätetilaston mukaan noin 3,3 miljoonaa tonnia. Asukasta kohti laskettuna määrä oli lähes 600 kg vuodessa. Jätehuollon päästöihin voidaan vaikuttaa vähentämällä jätteen syntyä ja tehostamalla lajittelua ja kierrätystä. Biojätteen määrän vähenemiseen vaikutetaan esimerkiksi ruoan hävikkiä pienentämällä. Yhdyskuntajätehuollosta Nokialla vastaa Pirkanmaan jätehuolto Oy.

Nokian Koukkujärvellä sijaitseva ECO3-alue on monialainen bio- ja kiertotalouden liiketoimintalue. ECO3 on osaamiskeskittymä, joka toimii myös demonstraatio- ja pilottiympäristönä. Aluetta kehitetään Nokian kaupungin, kaupungin kehitysyritys Verde Oy:n sekä korkeakoulujen kanssa. Pirkanmaan Jätehuollon biolaitoksen eli Biomyllyn koetoiminta alkoi Nokian Koukkujärvellä kesällä 2021. Laitoksessa tullaan käsittelemään 17 kunnan biojätteet ja Nokian kaupungin puhdistamolietteet.



Kuva 5.6 Kolmenkulman kehittyvä yritysalue lokakuussa 2020. Kuva: Nokian kaupungin kuvapankki/Mikko Ovaska

TOTEUTETTUJA ILMASTOTEKOJA 2019-2022

- Ruoan valmistus on keskitetty Harjuniittyyn ja ruoan jakelun kuljetuslogistiikkaa on kehitetty
- Kasvisruokapäivien määrää on lisätty ruokapalveluissa ja biojätteen punnitsemista tehostettu
- Siivouksessa on käytössä vedetön siivous ja kemikaalien käyttöä on vähennetty mm. aktiivivesimenetelmällä
- Talonrakennuksessa on otettu käyttöön RTS-ympäristöluokitus tavoitteena neljä tähteä
- Infra on ottanut käyttöön ylijäämämaiden kierrätysalueita ja optimoinut maa-ainesten kuljetuslogistiikkaa
- Infrarakentamisessa on lisätty uusiomateriaalien käyttöä ja materiaalien kierrätystä
- Kalusteiden ja materiaalien kierrätys kaupunkiorganisaatiossa on suunnitelmallista
- Verte Oy on mukana kiertotalouden GreenDeal sopimuksen esiselvitysvaiheessa (2022-2023)
- Verte Oy on kehittänyt PirkkaCirc-hankkeessa toimintamalleja kiertotalouden edistämiseksi infra- ja talonrakentamisessa
- ECO3 bio- ja kiertotalousalue kasvaa ja kehittyy

TAVOITE:

Vuonna 2030 Nokialla hankinnat tehdään harkiten, kulutetaan kestävästi ja kiertotalous on aktiivista



Kuva 5.7 Kaupungin varikko vastaa keskitetysti kulutushyödykkeiden hankinnasta ja jakelusta kaupungin toimipisteisiin. Kuva: Nokian kaupungin kuvapankki/Opa Latvala

Toimi	Tulosalue/Vastuutaho	Vaihe
Optimoidaan ylijäämämaiden ja kaivumassojen kuljetukset ja uusiokäyttö	Infrapalvelut	Toteutus
Käytetään mahdollisimman paljon kierrätettyä asfalttia ja vähäpäästöistä asfalttia mahdollisuuksien mukaan sekä pilotoidaan kiertotalousratkaisuja	Infrapalvelut	Toteutus
Lisätään kierrätysmateriaalien käyttöä rakentamisessa	Infrapalvelut, Tilapalvelut	Toteutus
Sisällytetään ilmastokriteerit, energiatehokkuus (KETS) ja elinkaariarviot hankintoihin	Infrapalvelut, Tilapalvelut	Suunnittelu
Mahdollistetaan tarkoituksenmukainen lisärakentaminen kokonaan uuden rakentamisen sijaan	Maankäyttö	Toteutus
Palkitaan kiinteistöjä ilmastopositiivisista ratkaisuista	Maankäyttö	Ei aloitettu
Kunnossapidetään ennakoivilla ja kestäväällä tavalla toteutetuilla korjauksilla kulttuurihistoriallisesti arvokkaita rakennuksia ja kulttuuriympäristöjä	Tilapalvelut	Suunnittelu
Lisätään kasvisruokapäivien määrää	Ateria- ja siivouspalvelut	Toteutus
Kehitetään ateriapalveluiden kuljetuslogistiikkaa	Ateria- ja siivouspalvelut	Toteutus
Seurataan biojätteen määrää punnitsemalla	Ateria- ja siivouspalvelut	Toteutus
Vähennetään hävikkiruoan syntyä ja kehitetään hävikkiruoan jakelua/hyödyntämistä	Ateria- ja siivouspalvelut	Toteutus
Perustetaan Nokialle hävikkiterminaali	Tilapalvelut	Suunnittelu
Kehitetään jätteiden kierrätys- ja lajittelumahdollisuuksia kaupungin kiinteistöissä	Tilapalvelut, Ateria- ja siivouspalvelut	Toteutus
Kehitetään siivouksen työmenetelmiä ja -välineitä	Ateria- ja siivouspalvelut	Toteutus
Edistetään digitaalisia palveluita, sähköistä asiointia ja arkistointia	Tukipalvelut	Toteutus
Vähennetään turhaa tulostamista, painattamista ja aineiston muovittamista ja lähetetään asiakkaille viestit sähköisesti	Vapaa-aikapalvelut	Toteutus

5.4. Ennakoiva Nokia teeman toimet

Hillintätoimista huolimatta ilmasto lämpenee, joten kuntienkin on sopeuduttava muutokseen sekä ehkäisemällä kielteisiä vaikutuksia että hyötymällä myönteisistä vaikutuksista. Väestö, taloudelliset toiminnot, rakennukset ja infrastruktuuri ovat yhä suuremmalta osin keskittyneitä kuntakeskuksiin ja kaupunkeihin, mikä lisää osaltaan ilmastomuutoksen vaikutusten aiheuttamia riskejä, kuten hulevesitulvia ja lämpösaarekeilmiötä.

Ilmastomuutoksen myötä lisääntyviin tulviin ja myrskyihin on osattava varautua ja sopeutua. Myös helteiden ennustetaan pahenevan Suomessa. Sopeutuminen vaatii huomion kiinnittämistä erityisesti maankäytön- ja yhdyskuntatekniikan suunnitteluun, rakentamiseen, riskikartoitukseen ja yhdyskuntien toimintavarmuuden turvaamiseen.

Nokian kaupungin hulevesiohjelma valmistuu vuoden 2022 aikana. Hulevesiohjelmassa erityisen herkiksi alueiksi on tunnistettu Vihnusjärven ja Maatialanharjun alueet, joilla muodostuu juomavetenä käytettävää pohjavettä. Lisäksi erityisen herkkiä ovat Kyyniojan ja Laajaojan kaupunkipurot, joissa elää erittäin uhanalaiseksi luokiteltu purotaimen. Ensisijaista on ehkäistä hyvällä maankäytön ja rakentamisen suunnittelulla hulevesien muodostumista. Syntyvät hulevedet pyritään käsittelemään syntypaikallaan tai johtamaan viivytettynä ja tarvittaessa puhdistettuna vesistöön. Syksyn 2022 aikana asennetaan hulevesien viivytyskasetteja Poutunpuistoon.

Sopeutumistoimet tukevat ilmastolain tavoitetta ilmastoriskien hallinnasta ja ilmastokestävyyden edistämisestä.

Ilmastomuutoksen vaikutukset Suomessa

Ilmaston muuttumista arvioidaan erilaisilla laskentamalleilla. Mallit laskevat skenaarioita sen mukaan, miten kasvihuonepäästöjen arvioidaan muuttuvan maailmanlaajuisesti.

Ilmatieteenlaitoksen arvioiden mukaan Suomen lämpötila nousee tulevaisuudessa enemmän ja nopeammin kuin maapallolla keskimäärin. Jos kasvihuonekaasujen maailmanlaajuisia päästöjä onnistutaan rajoittamaan edes kohtalaisesti (SSP2-4.5-skenaario), Suomen lämpötilojen arvioidaan nousevan vuosisadan loppuun mennessä talvisin 2–7 °C ja kesäisin 1–5 °C. Lämpeneminen on nopeinta Pohjois-Suomessa.

Myös sademäärien arvioidaan kasvavan talvella 14 % ja kesällä 7 %. Talvisin lumipeiteaika lyhenee ja myös routaa on aiempaa vähemmän. Kesällä rankkasateet voimistunevat enemmän kuin keskimääräiset sateet.

Myrskytuulten arvioidaan voimistuvan etenkin Suomen merialueilla, mutta myös rannikoilla ja mahdollisesti sisämaassakin.

TOTEUTETTUJA ILMASTOTEKOJA 2019-2022

- Kaupungin hulevesiohjelma valmistuu 2022
- Ruutanan luonnonsuojelualuetta laajennettiin (2021)
- Nokian kaupungin monimuotoisuusohjelmaa on toteutettu
- Nokia on mukana seututoimiston Sopeutuva kaupunkiseutu –hankkeessa

TAVOITE:

Vuonna 2030 Nokia on ennakoivasti sopeutunut muuttuvaan ilmastoon ja vaalii luonnon monimuotoisuutta



Kuva 5.8 Ruutanan luonnonsuojelualuetta laajennettiin vuonna 2021. Kuva: Nokian kaupungin kuvapankki/ Mikko Ovaska

Toimi	Tulosalue/Vastuutaho	Vaihe
Kehitetään hulevesien hallintaa hulevesiohjelman mukaisesti	Maankäyttö, Infrapalvelut	Suunnittelu
Sisällytetään ilmastovaikutusten arviointi osaksi kaavojen vaikutusten arviointia	Maankäyttö	Ei aloitettu
Varaudutaan ilmaston muuttumiseen ja hiilinielujen kasvattamiseen Nokian metsänhoitosuunnitelmassa	Infrapalvelut, Rakennusvalvonta ja ympäristö	Suunnittelu
Edistetään luonnon monimuotoisuutta	Infrapalvelut, Rakennusvalvonta ja ympäristö	Toteutus

Toteutuksen vaihe: Ei aloitettu, Suunnittelu, Toteutus

TÄÄLLÄ SYNTYY  TTA.

5.5. Aktiivinen ja osallistava ilmastotyö teeman toimet

Ilmastotyö kaupungin organisaation sisällä on hyvin läpileikkaavaa. Ilmastonäkökulma tulee huomioida jokaisen tulosalueen perustuksessa. Ilmastotiekartan työstäminen on ollut hyvä alku niin tulosalueiden sisäiselle kehittämistyölle kuin myös tulosalueiden välisen yhteistyön lisäämiseen. Organisaation sisäisen osaamisen lisääminen esimerkiksi erilaisilla koulutuksilla on tärkeää. Vuonna 2021 järjestettiin mm. energiatehokkuuskoulutusta kasvatukseen ja opetuksen sekä kiinteistöhuollon henkilökunnalle.

Kuntaorganisaation omien päästöjen osuus koko kunnan alueella syntyvistä päästöistä arvioidaan olevan keskimäärin 10 prosentin luokkaa. Onkin tärkeää, että myös yritykset ja asukkaat toimivat vastuullisesti. Päätöksiä, jotka vaikeuttaisivat ilmastotavoitteiden saavuttamista, ei tule enää tehdä. Kaupunkiorganisaatio voi toimia esimerkkinä, mahdollistajana, viestinviejänä ja tuoda esiin uusia tapoja toimia. Viestinnällä ja vuoropuhelulla lisääntään ilmastotoimien hyväksyttävyyttä ja avoimuutta.

Työ alkaa jo päiväkodista. Varhaiskasvatuksessa on käytössä kestävä kehityksen ohjelma. Ilmastoasiat on myös vahvasti mukana perusopetuksen opetussuunnitelmassa. Nokian kaupunki on järjestänyt lapsille ja nuorille ympäristökasvatusviikon vuodesta 2019 alkaen.

TOTEUTETTUJA ILMASTOTEKOJA 2019-2022

- Kaupungin henkilöstölle on pidetty vuosittain energiatehokkuuskoulutuksia
- Kaupunki järjestää vuosittain lapsille ja nuorille suunnatun ympäristökasvatusviikon
- Yrityksille on järjestetty aktivointikampanjoita
- Varhaiskasvatuksessa on käytössä kestävä kehityksen ohjeistus (KEKE-opas)
- Kaupunki kannustaa työmatkaliikkumiseen erilaisilla kampanjoilla mm. pyöräilyn kilometrikisa ja kävelykipinä

TAVOITE:

Vuonna 2030 nokialaiset ovat ympäristötietoisia ja tekevät kestäviä valintoja

Toimi	Tulosalue/Vastuutaho	Vaihe
Mahdollistetaan paikallisia kokeiluja esim. jätehuollossa, hulevesien hallinnassa, kiinteistöjen lämmityksessä ja jäähdytyksessä	Maankäyttö, Infrapalvelut	Toteutus
Noudatetaan varhaiskasvatuksessa KEKE-ryhmän laatimaa kestävän kehityksen ohjeistusta	Varhaiskasvatus	Toteutus
Koulutetaan kaupungin henkilöstöä ja poliittisia päättäjiä ilmasto- ja energia-asioissa sekä jaetaan tietoa ilmastotyön edistymisestä	Tilapalvelut, Rakennusvalvonta ja ympäristö	Toteutus
Järjestetään ilmastoon, ympäristöön ja kestävään tulevaisuuteen liittyviä tapahtumia ja osallistutaan muiden järjestämiin tapahtumiin	Rakennusvalvonta ja ympäristö, Vapaa-aikapalvelut	Toteutus
Lisätään paikallisten yritysten verkostoitumista ja tietoisuutta ilmasto- ja energia-asioista	Elinkeinopalvelut	Suunnittelu
Jaetaan Business Nokian somekanavissa edelläkävijäyritysten esimerkkejä ympäristötoeista	Elinkeinopalvelut	Toteutus
Kehitetään lähimatkailua yhteistyössä yritysten kanssa ja edistetään lähipalveluiden käyttöä erilaisilla kampanjoilla	Elinkeinopalvelut	Toteutus
Kannustetaan työmatkakävelyyn ja -pyöräilyyn vuosittaisilla kampanjoilla	Vapaa-aikapalvelut, Tukipalvelut	Toteutus
Lisätään digitaalisia palveluita ja sähköistä asiointia	Kaikki tulosalueet	Toteutus
Huomioidaan ilmastoasiat kaupungin yhtiöiden omistajaohjauksessa	Kaupunginjohtaja	Suunnittelu
Selvitetään ilmastobudjetoinnin käyttöön ottamista	Tukipalvelut	Suunnittelu

Toteutuksen vaihe: Ei aloitettu, Suunnittelu, Toteutus

6. Hiilinielut ja päästöjen kompensointi

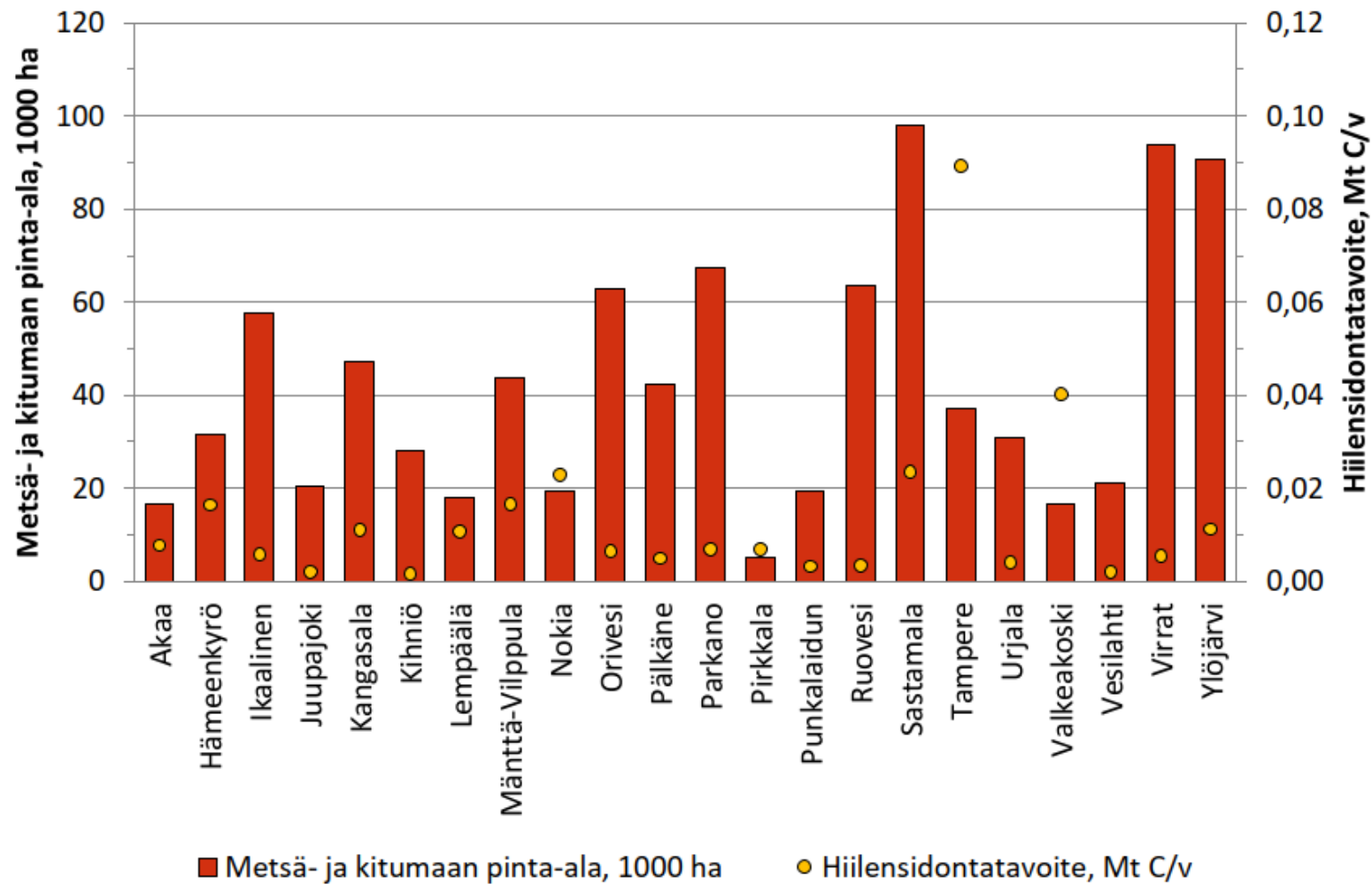
Päästöt, joita ei saada vähennettyä, on tarkoitus sitoa hiilinieluihin tai kompensoida muilla tavoilla. Luonnonvarakeskuksen (LUKE) vuonna 2019 tekemän *Pirkanmaan metsien hiilivaraston kehitys* -selvityksen mukaan elävään puuston sitoutuneen hiilen määrä laskee noin miljoonalla tonnilla Pirkanmaalla vuosien 2015 ja 2040 välillä, jos hakkuut pysyvät nykyisellä tasolla. Hakkuita vähentämällä hiilensidontatavoite on mahdollista saavuttaa useimmissa kunnissa. Nokialla hiilensidontatavoitetta on haastava saavuttaa ilman merkittävää muutosta metsänkäyttötavoissa (*Kuva 6.2*). Nokian kaupungin omistuksessa on vain noin 8 prosenttia Nokian metsävaroista. Kaupungin mahdollisuudet hiilinielujen kasvattamiseen ovatkin rajalliset. Nokian kaupungin monimuotoisuusohjelmassa on asetettu tavoitteeksi lisätä luonnonsuojelualueiden määrää vuoteen 2025 mennessä noin 120 hehtaarilla. Lisäksi osa kaupungin metsistä on omaehtoisesti rajattu tehometsätalouden ulkopuolelle.

Tulevaisuudessa myös pellot voivat toimia hiilinieluina. Hiilidioksidin talteenotto lämmön- ja sähkötuotannon sekä teollisuuden pistelähteistä ja suoraan ilmakehästä on tällä hetkellä teollisella teknologiata-solla, mutta voi tulevaisuudessa olla teknisesti ja taloudellisesti mahdollista.

Päästöjen kompensointi on aina toissijainen ratkaisu. Tärkeintä on pyrkiä vähentämään päästöjä niin paljon kuin se on mahdollista. Päästöjen kompensoinnilla tarkoitetaan sitä, että kumotaan aiheutettu ilmas-tohaitta vähentämällä tai sitomalla omia päästöjä vastaava määrä jos-sain toisaalla. Jotta kompensaatiota kiistattomasti tapahtuisi, on tuo-tetun päästövähennyksen oltava todellinen, mitattavissa, pysyvä ja li-säinen. Lisäisyys tarkoittaa, että päästövähennystä ei olisi tapahtunut ilman projektia, ja että projektia ei olisi ollut mahdollista toteuttaa il-man päästöyksikköjen tuomaa tuloa. Päästöjen kompensaatiomarkkinat kehittyvät ja muuttuvat läpinäkyvämmiksi koko ajan. Nokian kaupun-gilla ei ole toistaiseksi käytössä kompensaatiomekanismeja.

Omistajaryhmä	Omistajat	Kiinteistöt	Pinta-ala ▼	Osuus alasta
Yksityinen henkilö	1 242	1 289	12 398	64,2%
Yhtiö	51	91	2 342	12,1%
Omistustiedoissa puutteita		203	1 686	8,7%
Kunta tai kuntainliitto	3	129	1 510	7,8%
Kuolinpesä	114	124	945	4,9%
Valtio	1	18	169	0,9%
Sijoitusrahasto	1	2	101	0,5%
Yhteismetsä	2	2	87	0,5%
Seurakunta	1	3	40	0,2%
Muu yhteisö	4	5	17	0,1%
Säätiö	1	1	4	0,0%
Yhteensä	1 420	1 867	19 300	100,0%

Kuva 6.1 Metsätalousmaan omistus omistajaryhmittäin Nokialla
(Metsäkeskuksen verkkosivut, viitattu 26.9.2022)



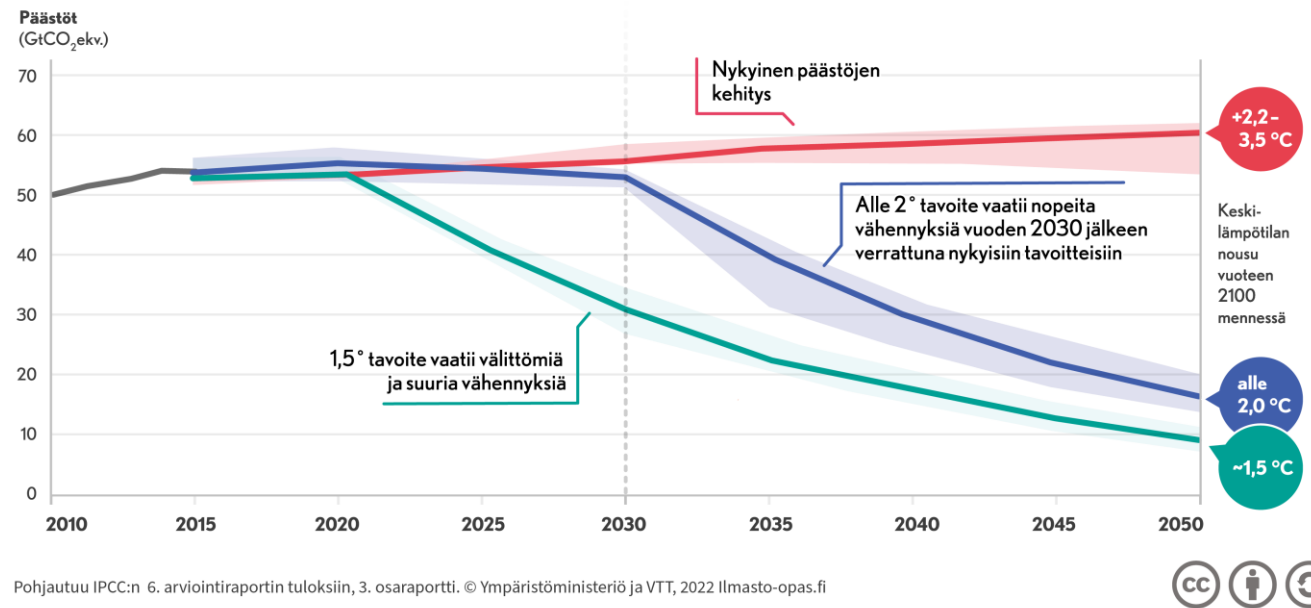
Kuva 6.2 Pirkanmaan metsien metsä- ja kitumaan pinta-ala (1000 ha) ja hiilensidontatavoite (Mt/v) kunnittain (Luonnonvarakeskus. 2019. Pirkanmaan metsien hiilivaraston kehitys).

7. Lopuksi

Ilmastonmuutos, luontokato, energiakriisi. Suuria globaaleja muutoksia, jotka kietoutuvat yhteen ja tekevät asioista vaikeasti hallittavia ja ennakoitavia. Kunnilla on tärkeä rooli luoda vakautta ja ennustettavuutta jatkuvien muutosten keskellä. Ilmastotiekartta on tapa tuoda esiin kaupungin sitoutuminen ja tahtotila ilmaston lämpenemisen rajaamiseksi ja sen vaikutuksiin sopeutumiseksi. Suunnitelmia tärkeämpää on kuitenkin käytännön toimet. Pienet ja suuret teot, jotka yhdessä saavat aikaan merkittävän muutoksen.

Nykyiset päästövähennystoimet eivät riitä 1,5 asteen tavoitteen saavuttamiseen.

Valtioiden päästövähennyssitoumukset eivät ole riittäviä: vuoden 2030 jälkeen vaaditaan päästövähennystahdin kiristämistä, jotta ilmaston lämpeneminen on mahdollista rajata 2 asteeseen



Kuva 7.1 Hallitustenvälinen ilmastonmuutospaneeli IPCC toteaa 4.4.2022 julkaistussa raportissa, että päästövähennystoimia on kiihdytettävä jo seuraavan vuosikymmenen aikana, jotta kansainväliset tavoitteet ilmaston lämpenemisen rajaamiseksi olisi mahdollista saavuttaa. Kasvihuonekaasupäästöt ovat kasvussa kaikilla sektoreilla ja viime vuosikymmenellä keskimääräiset kasvihuonepäästöt olivat korkeammat kuin koskaan aiemmin. Päästöjen kasvuvauhti on kuitenkin hidastunut. (Ympäristöministeriön suomentama infografiikka IPCC:n 4.4.2022 julkaistusta raportista)

TÄÄLLÄ SYNTYY  TTA.

8. Käsitteet ja lyhenteet

Käsite tai lyhenne	Käsitteen tai lyhenteen kuvaus
Agenda 2030	Kestävän kehityksen kansainvälinen toimintaohjelma, jossa on asetettu yhteiset tavoitteet kaikille YK:n jäsenmaille.
Biotalous	Taloutta, joka käyttää uusiutuvia luonnonvaroja tuottaakseen ravintoa, energiaa, tuotteita ja palveluita.
Biopolttoaine	Polttoaine, joka on tehty eloperäisestä (puu, hakkuujäte tai kasvit) aineksesta.
Canemure	EU:n Life-hanke, jossa toteutetaan käytännön ilmastotoimia, edistetään alueellista ilmastotyötä sekä tuetaan Hinku-verkostoa ja käytännön toimia asiantuntijoiden avulla.
CO₂ -ekv, CO₂ e, hiili-dioksidiekvivalentti	Suure, jolla ilmoitetaan eri kasvihuonekaasujen päästöt. Hiilidioksidiekvivalentin laskemista varten kasvihuonekaasujen päästöt kerrotaan niiden GWP-kertoimilla.
ECO3	Bio- ja kiertotalouden yritysalue Nokian Kolmenkulman alueella.
Ekosysteempipalvelu	Luonnon aineellinen ja aineeton hyöty ihmisille.
Elinkaariajattelu	Tuotteen aiheuttamat ympäristövaikutukset koko sen elinkaaren ajalta valmistusprosessista hävitykseen.
Energiatehokkuus	Parempaa tehokkuutta samalla energiamäärällä tai vähemmällä energiamäärällä sama tehokkuus.
EG EnerKey	Reaaliaikainen energianhallintajärjestelmä.
ESCO	Liiketoimintaa, jossa energiansäästöinvestointi rahoitetaan siitä saatavilla säästöillä.
EURO-luokitus	EU:n säädös raskaan kaluston pakokaasupäästöistä.
Fossiilinen polttoaine	Öljy, kivihiili, maakaasu ja turve. Fossiiliset polttoaineet ovat syntyneet miljoonia vuosia sitten kasvien ja eliöiden lahotessa veden alle.
GWP	Global Warming Potential eli lämmityspotentiaali.
Hiilinegatiivinen	Hiilinegatiivisessa tilanteessa päästöjä syntyy vähemmän sitomiskapasiteettiin nähden.
Hiilineutraali	Hiilineutraalissa tilanteessa ilmakehään tuotetaan päästöjä vain sen verran, kuinka paljon niitä pystytään sitomaan.
Hiilinielu	Kerää ja varastoi hiiltä sisältävää yhdistettä. Metsät ovat Suomen tärkein hiilinielu.

Hiilinielupotentiaali	Hiilen sitomiseen käytettävissä oleva maa-alueet.
Hiilivarasto	Metsä ja maaperä sitoo hiiltä, jolloin niistä tulee hiilivarasto.
HINKU	Ilmastomuutoksen hillinnän edelläkävijöiden verkosto.
Ilmastomuutos	Ilmastomuutoksella tarkoitetaan viime vuosikymmeninä tapahtunutta maapallon alailmakehän ja merien keskilämpötilan nousua ja nousun arvioitua jatkumista.
Jakamistalous	Resurssien tehokkaampaa hyödyntämistä jakamalla käyttöoikeuksia; lainaamalla, vuokraamalla, vaihtamalla tai lahjoittamalla.
KAISU	Keskipitkän aikavälin ilmastopolitiikan suunnitelma.
Kasvihuonekaasu	Kaasu, joka päästää lähes kaiken auringonsäteilyn maahan, mutta hidastaa säteilyä pois maapallolta. Tärkeimmät kasvihuonekaasut; Vesihöyry H ₂ O, hiilidioksidi CO ₂ , metaani CH ₄ , otsoni O ₃ , dityppioksidi N ₂ O.
Kestävä kehitys	Päämääränä taata nykyisille ja tuleville sukupolville hyvät elämän edellytykset.
KETS	Kunta-alan energiatehokkuussopimus, joka tukee energiatehokkuuden parantamista ja uusiutuvan energian käytön edistämistä.
Kiertotalous	Tavoitteena säästää luonnonvaroja hyödyntäen materiaalit tehokkaasti ja kestävästi.
Kuntien ilmastoratkaisut -ohjelma	Tukee ja rahoittaa kuntien ja alueiden ilmastotyötä hankintojen ja valtionavustusten kautta.
Luonnon monimuotoisuus	Luonnon kirjo, biodiversiteetti; biologisen elämän moninaisuus kaikessa muodossaan.
MAL-sopimus	Maankäytön, asumisen ja liikenteen seudullinen suunnitelma.
MayorsIndicator	Kestävän kehityksen työkalu.
Päästöjen kompensointi	Aiheutettuja päästöjä voi hyvittää rahallisesti, esimerkiksi rahoittamalla uusiutuvan energian tuotantoa.
Taakanjakosektori	Päästökauppaan kuulumattomat alat.
Uusiutuva energia	Aurinko- tuuli-, vesi- ja bioenergia, maalämpö sekä aalto- ja vuorovesienergia.

9. Lähdeluettelo

Energiateollisuus ry. 2021. Sähkötillastot. Sähk6nkäytt6 kunnittain 2007-2020. Viitattu 30.8.2022. https://energia.fi/uutishuone/materiaali-pankki/sahkonkaytto_kunnittain_2007-2020.html#material-view

Hiilineutraalisuomi.fi. Kuntien ja alueiden kasvihuonekaasupääst6t. Viitattu 30.8.2022. https://www.hiilineutraalisuomi.fi/fi-FI/Paastot_ja_indikaattorit

LUT-University. 2022. LUT-yliopiston energiaselonteko 5/2022. Kohti hiilineutraalia Suomea. Pdf-dokumentti. <https://www.lut.fi/sites/default/files/media/documents/LUT-yliopiston-Energiaselonteko-2022.pdf>

Nokian kaupunki. 2021. Elinvoimainen, ekologinen Nokia 2030. Viitattu 30.8.2022. <https://www.nokiankaupunki.fi/kaupunki-ja-hallinto/strategia-ja-hankkeet/nokia2030/#658aaa75>

Ruosteenoja, K. ja Jylhä, K. 2021. Ilmatieteenlaitos. Projected climate change in Finland during the 21st century calculated from CMIP6 model simulations. Geophysica, 56, 39–69. Pdf-dokumentti. https://www.geophysica.fi/pdf/geophysica_2021_56_1_039_ruosteenoja.pdf

Rämö, J., Hirvelä, H., Katila, M., Mikkola, E., Mäkisara, K. 2019. Luonnonvarakeskus. Pirkanmaan metsien hiilivaraston kehitys. Loppuraportti. Pdf-dokumentti. https://www.ely-keskus.fi/documents/10191/36843373/hiilinielut_Pirkanmaa-Loppuraportti.pdf

Sitowise Oy. 2022.CO2-raportti. Nokian kasvihuonepääst6t 2007, 2018-2020. Ennakkotieto vuodelta 2021. Pdf-dokumentti. https://www.nokiankaupunki.fi/wp-content/uploads/2022/09/co2-raportti_nokia_26022021_vuodet2018_2020_ennakko2021.pdf

Tilastokeskus. Suomen virallinen tilasto (SVT): Jätetillasto. Yhdyskuntajätteet 2020. Viitattu 30.8.2022. https://stat.fi/til/jate/2020/13/jate_2020_13_2021-12-09_tie_001_fi.html

Tampereen kaupunkiseutu. 2020. Hiilineutraali Tampereen seutu 2030. Tiekarttaselvitys. Pdf-dokumentti. <https://tampereenseutu.fi/wp-content/uploads/2020/09/Hiilineutraali-Tampereenseutu-2030-raportti.pdf>

Tampereen kaupunkiseutu. 2010. Tampereen kaupunkiseudun ilmastostrategia 2030. Pdf-dokumentti. <https://tampereenseutu.fi/wp-content/uploads/2020/09/Kaupunkiseudun-ilmastostrategia.pdf>

Tampereen kaupunkiseutu. 2016. Tampereen kaupunkiseudun ilmastostrategian 2030 päästövaikutusten arviointi. Pdf-dokumentti. <https://tampereenseutu.fi/wp-content/uploads/2020/09/Ilmastostrategian-arviointi-2016.pdf>

WSP Finland Oy. 2016. Valtakunnallinen henkilöliikennetutkimus. Viitattu 30.8.2022. <https://www.traficom.fi/fi/ajankohtaista/julkaisut/henkiloliikennetutkimuksen-2016-tuloksia-taulukoina?toggle=Seutukohtaiset%20tulokset>