



KEMIN KAUPUNKI

RESURSSIVIISAUDEN TIEKARTTA 2025 - 2029

- ei kasvihuonekaasupäästöjä 2050
- ei jätettä 2050
- ei ylikulutusta 2050

Hyväksytty Kemin kaupunginvaltuustossa XX.XX.2025



Johdanto

Ilmastomuutoksen, luonnonvarojen ehtymisen ja luontokadon hillitsemiseksi tarvitaan monenlaisia toimenpiteitä. Kunnissa tehdään monia päätöksiä, jotka vaikuttavat suoraan tai välillisesti siihen, millaisia päästöjä kuntalaisten arjesta syntyy.

Sitran selvityksen (selvitys 190; 2021) mukaan kunnat ovat avainasemassa ilmastopäästöjen vähentämisen ja luonnon tilan parantamisen kannalta. Esimeriksi rakennusten lämmityksen, liikennetarkaisujen ja yhdyskuntarakenteen kautta kunnat voivat vaikuttaa ilmastopäästöihin merkittävästi. Kunnilla on hyvät mahdollisuudet vahvistaa luonnon monimuotoisuutta esimerkiksi lähimetsissä ja viheralueilla ja tukea samalla kuntalaisten virkistysmahdollisuuksia ja terveyttä. Lisäksi kunnat voivat kohentaa yritystoiminnan edellytyksiä alueilla esimerkiksi tukemalla kierrätysmateriaalien ja sivuvirtojen hyödyntämisen mahdollisuuksia liiketoiminnassa.

Fisu (Finnish Sustainable Communities) on edelläkävijäkaupunkien ja -kuntien yhteisö, jonka jäsenet tavoittelevat vuoteen 2050 mennessä hiilineutraalisuutta, jätteettömyyttä ja globaalisesti kestävästä kulutusta.

Resurssiviisaus on kykyä käyttää erilaisia resursseja harkiten kestävästä kehitystä edistävällä tavalla. Resursseilla tarkoitetaan luonnonvaroja, raaka-aineita, energiaa, tuotteita ja palveluja, tiloja ja aikaa. Resurssiviisaus on vastaus ekologisiin, sosiaalisiin ja taloudellisiin haasteisiin, joiden ratkaiseminen on ihmisten ja yhteiskunnan kannalta elintärkeää tulevaisuuden hyvinvoinnin turvaamiseksi.

Resurssiviisaat kunnat edistävät hiilineutraaleja toimintamalleja ja kiertotaloutta. Niillä on kolme tavoitetta

- **Ei ilmastopäästöjä** – kunta toimii hiilineutraalisti eikä tuota ilmastomuutosta aiheuttavia kasvihuonekaasupäästöjä.
- **Ei jätettä** – kunta toimii kiertotaloudessa, jossa materiaalit kiertävät eikä jätettä synny.
- **Ei ylikulutusta** – kunnassa kulutetaan luonnonvaroja maapallon kantokyvyn rajoissa.

Tavoitteet ovat kunnianhimoisia ja niiden tavoittaminen vaatii kaukokatseisuutta, sitoutumista ja konkreettisia tekoja.

Resurssiviisaus toimintamalli on jaettu temaattisesti viiteen aihealueeseen, joilla on erityisesti suuri merkitys resurssiviisauden tavoitteiden saavuttamiseksi. Nämä ovat: 1) Energiantuotanto ja kulutus, 2) Liikkuminen ja yhdyskuntarakenne, 3) Kulutus ja materiaalikierron, 4) Ruoan tuotanto ja kulutus, 5) Veden käyttö ja luonnonvedet. Näiden resurssiviisauden ”kaistoiksi” kutsuttujen aihealueiden välillä on runsaasti yhtymäkohtia, mutta niistä jokainen on myös oma selkeä alueensa, jolla muutoksia on tapahduttava tavoitteiden saavuttamiseksi. Kaistojen avulla resurssiviisauden tavoitteita ja toimenpiteitä kohdennetaan tarkemmin vaikuttamaan sen tärkeimpiin osatekijöihin.

Kemin kaupunki liittyi Fisun verkostoon kaupunginvaltuuston päätöksellä 9.9.2024 § 71. Fisun verkostoon liittyvien toimenpiteiden toteutus annettiin ympäristötoimialan vastuulle (KV 9.9.2024 § 71) ja ympäristöpäällikkö Risto Pöykiön ja ympäristöjohtaja Mika Grönvallin toteutettavaksi (KH 17.9.2024 § 280).

Tämä tiekartta resurssiviisauteen on Kemin kaupungin ensimmäinen ja kattaa valtuustokaudet 2025 - 2029. Tässä tiekartassa on keskitytty lähinnä ympäristötoimialaan koska kaupungin kiinteistömäärä, jota ympäristötoimiala hallinnoi, käyttää runsaasti energiaa kaukolämmön, sähkön ja veden muodossa, ja näistä aiheutuu kasvihuonekaasupäästöjä. Ympäristötoimiala toteuttaa merkittävästi myös kiinteistöjen korjaus- ja uudisrakentamista sekä infrarakentamista ja -kunnossapitoa. Tiekartassa on myös elinvoimatoimialan ”kaistoja”, sillä varsinkin kaavoituksella ja maankäytöllä on yhtymäkohtia ja rajapintoja ympäristötoimialaan. Näistä toiminnoista aiheutuvia kasvihuonekaasupäästöjä ja jätteiden muodostumista sekä jätteiden hyötykäyttöä voidaan vähentää suunnitelmallisella resurssiviisauteen pohjautuvalla toimenpideohjelmalla.

Tiekartta uusitaan valtuustokausittain ja sitä laajennetaan kokemuksen karttuessa kaupungille muille toimialoille.

Tämän tiekartan on laatinut ympäristöpäällikkö Risto Pöykiö ja hyväksynyt ympäristöjohtaja Mika Grönvall.

Resurssiviisauden linkittyminen muihin ohjelmiin ja hankkeisiin

Tässä resurssiviisauden tiekartassa esitetyt ”kaistat” ja tehtävät toimenpiteet pohjaustuvat kansallisiin ja kansainvälisiin sopimuksiin tai muihin kaupungin sitoumuksiin, joista keskeisimpiä ovat mm. seuraavat:

Agenda 2023 sisältää YK:n jäsenmaisen vuonna 2015 sopimat kestävän kehityksen tavoitteet ja toimenpiteet, jotka ohjaavat kaikkien maiden kestävän kehityksen työtä vuoteen 2030. Sopimus sisältää 17 erilaista tavoitetta, joiden saavuttamiseksi maiden hallitukset ovat sitoutuneet laatimaan kansalliset suunnitelmat. Kaupunki on sitoutunut kaupunginvaltuuston päätöksellä joulukuussa 2017 YK:n Agenda 2030 kestävän kehityksen tavoitteisiin.

Ilmastolaissa (423/2022) säädetään suunnitelmista, joiden avulla Suomen kasvihuonekaasupäästöjä vähennetään ja ilmastomuutoksen sopeudutaan. Lain merkittävin ohjauskeino on ilmastopolitiinen suunnittelujärjestelmä, joka koostuu kolmesta suunnitelmasta: keskipitkän aikavälin ilmastosuunnitelmasta (KAISU), pitkän aikavälin suunnitelmasta ja ilmastomuutokseen sopeutumisen suunnitelmasta.

Energiatehokkuussopimukset (KETS), johon kaupunki liittyi vuonna 2008 ja jossa tavoitteena on tehostaa energiankäyttöä 7,5 % vuosina 2027 - 2025 ja **Hinku-verkosto**, johon kaupunki liittyi vuonna 2020 ja jossa tavoitteena on vähentää kasvihuonekaasupäästöjä 80 % vuosina 2007 - 2030.

Vihreä Kemi - ajattelu ja - toimintatapa, joka on kirjattu Kemin kaupungin kaupunkistrategiaan ja johon kuuluu keskeisenä vähähiilisyys, resurssiviisaus ja kestävä kehitys sekä ekologinen ja sosiaalinen kestävyys, ovat strategisia periaatteitamme ja ohjenuorana toiminnassamme ja samaa toivomme myös sidosryhmiltämme.

ISO 14001:2015 - sertifikaatti, jonka Bureau Veritas Certification myönsi Kemin kaupungille 22.02.2019 ensimmäisen kerran, edellyttää toiminnan tason jatkuvaa parantamista kaupunginvaltuuston 27.8.2018 § 91 hyväksymän ympäristöpolitiikan mukaisesti.

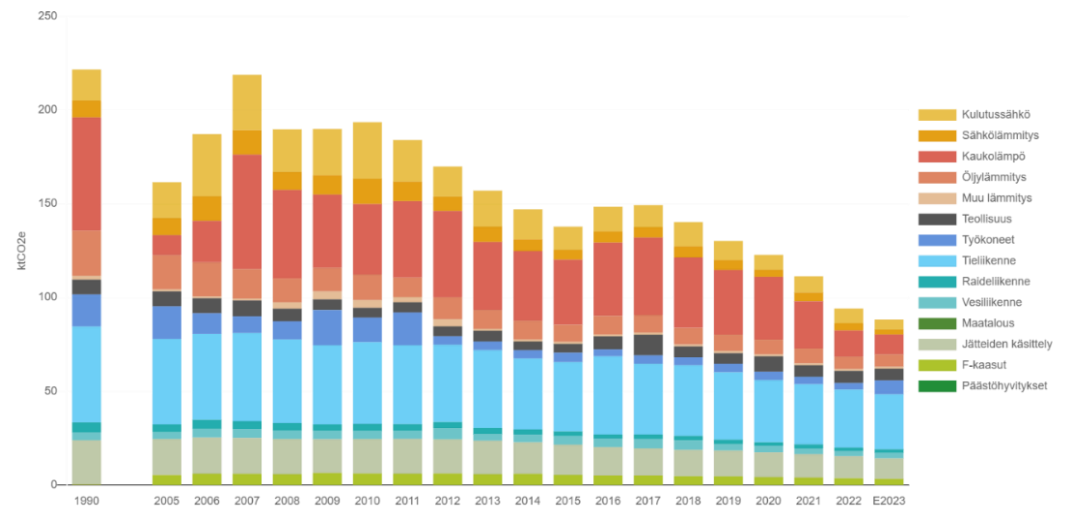
Fisu tavoite - Ei kasvihuonekaasupäästöjä vuonna 2050

Yksi Fisu-tavoite on, että kaupungissa ei tuotettasi kasvihuonekaasupäästöjä enää vuonna 2050. Tämän tavoitteen saavuttaminen vaatii CO₂-päästöjä vähentämistä kaikilla päästösektoreilta.

Suomen ympäristökeskuksen (SYKE) ylläpitämän kasvihuonekaasupäästöseurannan (paastot.hiilineutraalisuomi.fi) mukaan kaupungin kasvihuonekaasujen kokonaispäästöt ovat ajanjaksolla 2007 - 2023 (ennakko) vähentyneet -60 %, kun muutos muissa FISU kunnissa oli -55 %. Ohessa olevaa kuvaa tulkittaessa pitää huomioida, että siinä on kaikki kaupungin päästöt, ei vain kaupunkikonsernin. Vuoden 2050 tavoitteeseen (ei kasvihuonekaasupäästöjä), ei päästä pelkästään kaupungin toimin, mutta kaupungin ja sen tytäryhtiöiden tulee tehdä omat käytettävissä olevat toimenpiteet, jotta kaupunkikonserni saadaan ”päästöttömäksi”. Muut päästösektorit, kuten liikenne ja jätteiden käsittely, vastaavat omien kasvihuonekaasupäästöjen vähentämisestä, eikä kaupunki voi niihin vaikuttaa, kuten ei myöskään yritysten ja kaupungin asukkaiden toiminnoista aiheutuviin kasvihuonekaasupäästöihin.

Vuonna 2023 kolme suurinta päästösektoria Kemin kaupungissa olivat:

- tieliikenne (29,3 ktCO₂e; 33,2 %)
- jätteiden käsittely (11,0 ktCO₂e; 12,5 %)
- kaukolämpö (10,6 ktCO₂e; 12,0 %)



Mahdollisuudet vaikuttaa kulutuksen päästöihin

Sitowice Oy:n ja Luonnonvarakeskuksen (Luke) huhtikuussa 2025 tekemän Kulma-mallin raportin ”Kemin kulutuksen kasvihuonekaasupäästöt” mukaan mahdollisuudet vaikuttaa kulutuksen kasvihuonekaasupäästöihin ovat sektoreittain seuraavia:

Energiankulutus

Energiankulutuksen osalta tehokas keino vähentää päästöjä on öljylämmityksestä luopuminen. Sähkön ja kaukolämmön tuotannon päästöjen vähenemisen ansioista sektorin päästöt vähenevät niin ikään, mutta näihin kuluttajien vaikutusmahdollisuudet ovat rajalliset. Kuluttajien toteuttamat asuinrakennusten energiantehokkuustoimenpiteet edistävät energiamurroksen toteutumista koko yhteiskunnassa ja pienentävät lisäksi kotitalouksien kuluja. Uusiutuvan energian pientuotannon lisääminen on yksi energiankulutuksen päästöjä vähentävä keino. Kunnat voivat ohjata ja tiedottaa kuntalaisia esimerkiksi lämmitystapamuutoksiin saatavilla olevista tukimuodoista.

Rakentaminen

Rakentaminen on materiaali- ja energiaintensiivinen ala. Suosimalla ilmastovaikutuksiltaan pienempiä, sekä kierrätettyjä materiaaleja voidaan vaikuttaa rakentamisen päästöihin niin kuntien kuin yksityishenkilöiden toteuttamassa rakentamisessa. Työkoneiden ja kuljetusten sähköistäminen tai järjestäminen vähäpäästöisillä polttoaineilla ovat niin ikään rakentamisen päästöjä vähentäviä toimia. Rakentamisen päästöihin voidaan vaikuttaa myös minimoimalla rakennustarve tehostamalla tilojen käyttöä ja korjaamalla vanhaa. Infrarakentamisen päästöjä voidaan puolestaan pienentää maamassojen älykkäällä hallinnoinnilla kuljetusmatkojen minimoimiseksi.

Liikkuminen

Kuluttajilla on hyvät mahdollisuudet vaikuttaa valinnoillaan liikkumisen päästöihin. Suosimalla kävelyä, pyöräilyä ja joukkoliikennettä henkilöautoilun sijasta on mahdollista saavuttaa merkittäviä päästövähennyksiä. Ajoneuvokannan uudistuminen ja vähäpäästöisten ajoneuvojen, kuten sähköautojen yleistymisen on toinen keino vaikuttaa liikkumisen päästöihin. Kuluttajien rooli on suuri, mutta myös kunnat voivat vaikuttaa sektorin päästöihin järjestämällä joukkoliikenteen palveluja sekä edistämällä vähäpäästöisten ajoneuvojen käyttöönoton vaatiman infrastruktuurin kehitystä.

Ruoka

Merkittävä kuluttajien valintoihin liittyvä päästövähennyspotentiaali liittyy ruoka-ainevalintoihin. Päästövähennyspotentiaalin toteutumiseksi merkittävän osan kuluttajista tulisi siirtyä ravitsemussuositusten mukaisiin kasvis-painotteisempiin ruokavalioihin. Yksittäisen aterian tasolla ilmastovaikutusta voidaan vähentää jopa 90 prosenttia korvaamalla naudanliha kasviproteiinilähteellä, ravitsemuksellinen tasapaino säilyttäen. Ruokavaliotasolla päästövähennys ei luonnollisesti ole näin suuri siirryttäessä kohti ravitsemussuositusten mukaista syömistä, mutta potentiaalia päästövähennyksiin on paljon. Kunnat voivat kannustaa asukkaitaan kestävämpiin valintoihin tarjoamalla esimerkiksi vähäpäästöisempää päiväkotia-, koulu- ja työpaikkaruokailua sekä viestimällä sen puolesta.

Tavarat ja palvelut

Merkittävä osa kulutuksen päästöistä aiheutuu tavaroiden ja palveluiden hankinnoista. Osa palveluista, kuten esimerkiksi terveys- ja koulutuspalvelut ovat välttämättömiä, mutta useat myös enemmän tai vähemmän tarveharkintaisia. Ostamalla vain tarpeeseen kuluttajat voivat merkittäväällä tavalla pienentää hiilijalanjälkeään. Kuntien mahdollisuudet vaikuttaa kuntalaisten kulutustottumuksiin ovat rajalliset ja merkittävä muutos sektorilla vie todennäköisesti pidemmän aikaa. Kunnat voivat kuitenkin edistää muutosta viestimällä kestävästä valinnoista esimerkiksi erilaisin kampanjoin. Harkittu kuluttaminen, kierrättäminen ja vanhan korjaaminen ovat usein kuluttajan kannalta myös taloudellisesti järkeviä vaihtoehtoja.

Kemin kaupungin ”kaistat” resurssiviisauteen valtuustokaudelle 2025 – 2029

Energiantuotanto ja kulutus

Suomen ympäristökeskuksen (SYKE) kuntien kasvihuonekaasupäästöseurannan (E-2023) mukaan vuonna 2023 Kemin kaupungin kokonaiskasvihuonekaasupäästöistä (85,5 ktCO₂e) noin 28,6 % eli 24,5 ktCO₂e oli peräisin energian käytöstä (kulutussähkö 5,1 ktCO₂e, sähkölämmitys 2,8 ktCO₂e, kaukolämpö 10,6 ktCO₂e, öljylämmitys 5 ktCO₂e ja muu lämmitys 1 ktCO₂e). Energian tuotannon kasvihuonekaasupäästöjä voidaan vähentää esimerkiksi luopumalla öljylämmityksestä, suosimalla aurinkoenergiaa ja maalämmön käyttöä, tehostamalla rakennusten ja valaistuksen energiankäyttöä sekä luopumalla kasvihuone-kaasupäästöjä aiheuttavien polttoaineiden kuten turpeen käytöstä kaukolämpötuotannossa.

Kaupunki on tehostanut energian käyttöä omissa kiinteistöissään kunta-alan energiatehokkuussopimusten (KETS) kautta, jossa mukana oloa on syytä jatkaa.

Kaupunki edistää energiantuotannon ja kulutuksen kaistasta aiheutuvien kasvihuonekaasupäästöjen vähentämistä alla luetetuilla päätoimenpiteillä:

1) Kaupunki sitoutuu jatkamaan kunta-alan energiatehokkuussopimuksessa mukanaoloa nykyisen sopimuskauden päättyttyä 31.12.2025.

Vuosi	Toimenpide	Vastuutaho	Vastuuhenkilö(t)
2026-2029	Toteutetaan kunta-alan energiatehokkuussopimuksen (KETS) suunnitelmallisia energiatehokkuustoimenpiteitä	Ympäristötoimiala	Tilapalvelupäällikkö Sähköistysvastaava

2) Edistetään hiilineutraalin kaukolämmön ja biokaasun tuotantoa

Vuosi	Toimenpide	Vastuutaho	Vastuuhenkilö(t)
2026-2029	Kaupunki edistää hiilineutraalin kaukolämmön tuotantoa Kemin Energia ja Vesi Oy:n hallituksessa (tytäryhtiö)	Kemin kaupunki	Tytäryhtiön hallituksen jäsen
2026-2029	Kaupunki edistää yhdyskuntajäte-vedenpuhdistuksessa syntyvän lietteen hyötykäyttöä esim. biokaasuna	Kemin kaupunki	Tytäryhtiön hallituksen jäsen

3) Teollisen mittakaavan aurinkovoimapuistojen perustaminen Kemiin

Kaupunki mahdollistaa maankäytön ja kaavoitusprosessin kautta teollisen mittakaavan aurinkovoimavoimapuistojen perustamisen Kemiin seuraavasti:

Vuosi	Kohde	Vastuutaho	Vastuuhenkilö(t)
2025-2029	Ajoksen aurinkovoimapuisto	Elinvoimatoimiala	Kaupungingeodeetti Kaavoitusarkkitehti
2025-2029	Holstinharjun aurinkovoimapuisto	Elinvoimatoimiala	Kaupungingeodeetti Kaavoitusarkkitehti
2025-2029	Siikalahden aurinkovoimapuisto	Elinvoimatoimiala	Kaupungingeodeetti Kaavoitusarkkitehti

4) KEMI 1000 hehtaaria – Vihreän siirtymän kaavahankkeet

Vuosi	Kohde	Vastuutaho	Vastuuhenkilö(t)
2025-2029	Kaupunki selvittää 1000 hehtaarin maa-alueiden varaamista tukemaan suurteollisuuden vihreän siirtymän hankkeita	Elinvoimatoimiala	Elinvoimajohtaja

5) CO₂ – vapaan sähkön määrän lisääminen

Kemin kaupungin käyttämästä sähköstä 19,4% oli vuonna 2024 hiilidioksidi (CO₂) vapaata. Jotta ostosähkö saataisiin CO₂ – vapaata vuoteen 2050 mennessä, edellyttäisi se 25 vuoden aikavälillä noin 3,2%-yksikön lisäystä CO₂ vapaaseen sähköön tasaisesti lisättynä.

Kaupunki selvittää vuosina 2026 – 2029 mahdollisuudet lisätä CO₂-vapaan sähkön osuutta alla olevassa taulukossa esitetyn suunnitelman mukaan. Selvityksessä huomioidaan CO₂ - vapaan lisäämisestä aiheutuvat taloudelliset vaikutukset käyttötalouteen. Päätökset CO₂ – vapaan sähkön osuudesta ja sähkön jakautumisesta eri tuotantomuotojen kesken tehdään vuosittain talousarvion laadinnan yhteydessä.

Vuosi	CO ₂ -vapaan sähkön osuus (%)	Vastuutaho	Vastuuhenkilö(t)
2026-2029	Kaupungin kiinteistöjen CO ₂ -vapaata sähkönkulutusta lisätään talousarvion mahdollistamissa rajoissa	Ympäristötoimiala	Tilapalvelupäällikkö Sähköistysvastaava

Vuosi	Toimenpide	Vastuutaho	Vastuuhenkilö(t)
2026-2029	Kaupungin ulkovalaistuksen CO ₂ -vapaata osuutta lisätään talousarvion mahdollistamissa rajoissa	Ympäristötoimiala	Ympäristöjohtaja Sähköistysvastaava

6) Rakennusten energiatehokkuuden parantaminen

Vuosi	Toimenpide	Vastuutaho	Vastuuhenkilö(t)
2025-2029	Huomioidaan 29.5.2025 voimaan tulleen rakennusten energiatehokkuusdirektiivin vaatimukset ja toteutetaan rakennusten energiatehokkuustoimenpiteitä talousarvion puitteissa	Ympäristötoimiala	Tilapalvelupäällikkö

Investointiesitykset olemassa olevien rakennusten energiatehokkuuden parantamisesta vuosille 2026 – 2029 tuodaan valtuuston päätettäväksi talousarvion laadinnan yhteydessä.

7) Uusiutuvan energian huomioiminen korjaus- ja uudisrakentamisessa

Vuosi	Rakennus ja toimenpide	Vastuutaho	Vastuuhenkilö(t)
2025-2029	Uuden Sauvosaaren yläkoulun (entinen tyttölyseo) korjausrakentamisessa selvitetään mahdollisuudet käyttää rakennuksen lämmitysmuotona esim. maalämpöä, ilmalämpöpumppuja, uusiutuviin energiamuotoihin perustuvaa kaukolämpöä ja tuottaa osa sähköstä aurinkopaneeleilla. Suunnitteluperusteissa korostetaan vastuullisuutta ja energiatehokkuutta.	Ympäristötoimiala	Tilapalvelupäällikkö

2025-2029	Uimahallin uudisrakentamisessa selvitetään mahdollisuudet käyttää hallin lämmitysmuotona maalämpöä, ilmalämpöpumppuja, uusiutuviin energiamuotoihin perustuvaa kaukolämpöä ja tuottaa osa sähköstä aurinkopaneeleilla. Suunnitteluperusteissa korostetaan vastuullisuutta ja energiatehokkuutta.	Ympäristötoimiala	Tilapalvelupäällikkö
2025-2029	Uudisrakennuskohteissa selvitetään mahdollisuudet ns. plusenergiarakentamiseen	Ympäristötoimiala	Tilapalvelupäällikkö
2025-2029	Suositaan hiilineutraaleja rakennusmateriaaleja	Ympäristötoimiala	Tilapalvelupäällikkö
2025-2029	Uudisrakentamisen yhteydessä arvioidaan rakennusten elinkaaren hiilijalanjälki	Ympäristötoimiala	Tilapalvelupäällikkö

Liikkuminen ja yhdyskuntarakenne

Kemin kaupungissa on kompakti, tiivis ja eheä kaupunkirakenne, jossa kaikki tärkeimmät palvelut ovat lähellä ja helposti saavutettavissa kävellen tai pyörällä.

Hiilineutraaliuden saavuttamisessa ja resurssiviisauden toteutumisessa keskeistä on vahvistaa yhdyskuntarakenteen eheyttä ja tiiviyyttä, edistää vähähiilisiä liikkumismuotoja, sekä järjestelmälle ja uusiutuville energiantuotantomuodoille.

Yhdyskuntatekniikkaan liittyvän infran uudisrakentamisesta ja peruskorjauksesta aiheutuvia materiaalihävikkejä ja kasvihuonekaasupäästöjä voidaan vähentää toteuttamalla samaan kohteeseen liittyvät hankkeet samanaikaisesti. Kaupunki edistää liikkumisen ja yhdyskuntatekniikan kaistasta aiheutuvien kasvihuonekaasupäästöjen vähentämistä alla luetetuilla päätoimenpiteellä:

Vuosi	Toimenpide	Vastuutaho	Vastuuhenkilö(t)
2026-2029	Parannetaan kävelyn ja pyöräilyn mahdollisuuksia ja aluereittejä kunnostamalla niitä investointiohjelman mukaan, mm. Pajusaaren entinen rata-alue	Ympäristötoimiala	Ympäristöjohtaja
2026-2029	Kehitetään pyöräpysäköintiä ja opastusviitoitusta	Ympäristötoimiala	Ympäristöjohtaja
2026-2029	Lisätään sähköpyörien latausmahdollisuuksia kaupungin omistamiin kiinteistöihin	Ympäristötoimiala	Ympäristöjohtaja
2026-2029	Kunnallisteknisen rakentamisen ja katurakentamisen aikataulullinen yhteensovittaminen	Ympäristötoimiala	Ympäristöjohtaja

Kulutus ja materiaalikierrot

Resurssiviisaassa kulutuksessa huomioidaan jätehierarkia, jonka mukaan ensisijaisesti pyritään ehkäisemään jätteen muodostuminen. Jos jätteitä kuitenkin syntyy, tulee jätteet pyrkiä lajittelemaan ja ohjaamaan ne kierrätykseen ja materiaalihyötykäyttöön.

Kunnat käyttävät vuosittain paljon hiekoitushiekkaa ja -sepeliä teiden ja pyöriteiden talvikunnossapitoon ja liukkaudentorjuntaa. Tämän materiaalin käyttöikä on lyhyt, vain talvikauden, ja käytön jälkeen materiaali päätyy läjitysalueille.

Edistääkseen tämän materiaalin uusikäyttö ja säästääkseen neitseellisiä luonnonvaroja, Kemin kaupunki on tutkituttanut hiekoitussepin kemialliset epäpuhtaudet suhteessa MARA-asetuksen ohje- ja raja-arvoihin. Tutkimus on julkaistu vertaisarvoidussa julkaisussa *Geology, Geophysics & Environment*, 2019, vol. 45 (2): 99-109.

Kaupunki edistää kulutuksen ja materiaalikierron kaistasta aiheutuvien kasvihuonekaasupäästöjen vähentämistä alla luetetuilla päätoimenpiteellä:

Vuosi	Toimenpide	Vastuutaho	Vastuuhenkilö(t)
2025-2029	Seurataan ajantasaisia tutkimuksia ja lainsäädännön muuttumista varsinkin MARA ja MASA-asetuksen osalta, joka mahdollistaisi maanrakennustoiminnassa muodostuvien maa-ainesten uusiokäytön ilman ympäristölupaa. Tätä työtä tukemaan hyödynnetään Kemin taajama-alueiden maaperän geokemiallista kartoitusta ja sen tuloksia (opinnäytetyö)	Ympäristötoimiala	Ympäristöpäällikkö
2025-2029	Käytetyn hiekoitussepin uusiokäyttöselvityksiä jatketaan yhteistyössä maanrakentajien kanssa ja tehdään tarvittaessa tähän liittyviä opinnäytetöitä.	Ympäristötoimiala	Ympäristöjohtaja Yhdyskuntatekniikan päällikkö
2025	Käynnistetään Holstinharjun osayleiskaavamuutos parantamaan kiertotalousliiketoimintaa harjoittavien yritysten toiminta-edellytyksiä	Elinvoimatoimiala	Kaupungeingeodeetti Kaupunginarkkitehti
2025-2029	Kiinteistöjen korjaus- ja uudisrakentamisen purkumateriaalien ja rakennusjätteiden käsittelyssä noudatetaan jätehierarkian etusijajärjestystä ja edellytetään rakentajalta tähän liittyvää raportointia kaupungille	Ympäristötoimiala	Tilapalvelupäällikkö
2025	Otetaan käyttöön sähköinen SIIRTO-rekisteri jätevirtojen seurantaan kaupungin korjaus- ja purkurakennuskohteissa	Ympäristötoimiala	Tilapalvelupäällikkö
2025	Toteutetaan maanlajitysalueen parannustyöt mahdollistamaan puhtaiden maiden hallitumpi vastaanotto ja käsittely	Ympäristötoimiala	Ympäristöjohtaja
2025-2029	Purkumateriaalien ja rakennusjätteiden määrät raportoidaan Rapu-selvitystietojärjestelmään	Ympäristötoimiala	Tilapalvelupäällikkö

Ruoantuotanto ja kulutus

Ruuan tuottaminen lähellä vähentää kasvihuonekaasupäästöjä lyhyiden kuljetusmatkojen vuoksi. Kaupunkiviljely edistää myös ruokaturvaa ja vahvistaa luontosuhdetta. Siirtolapuutarhaan tehokasta käyttöä vaikeuttaa nykyisellään veden puute. Tämän korjaamiseksi ja lähiruokatuotannon tukemiseksi puutarhaan tulee johtaa käyttövesi.

Kaupunki edistää ruoantuotannon ja kulutus kaistasta aiheutuvien kasvihuonekaasupäästöjen vähentämistä alla luetetuilla päätoimenpiteellä:

Vuosi	Toimenpide	Vastuutaho	Vastuuhenkilö(t)
2025-2029	Luodaan edellytykset siirtolapuutarhan toiminnan aloittamiselle ja kehitetään sitä tarpeiden vaatimusten mukaan talousarvion puitteissa	Elinvoimatoimiala Ympäristötoimiala	Kaupungingeodeetti Ympäristöjohtaja

Veden käyttö ja luonnonvedet

Vesi-infrastrukturi mukailee luontoa ja suojelee kaupunki- ja luonnonympäristöä sekä vesistöjä. Hulevesistä aiheutuvaa luonnonvesien kuormitusta pyritään parantamaan investoinneilla hulevesijärjestelmään.

Panostetaan alueen hulevesien käsittelyssä luonnonmukaisiin ratkaisuihin (ml. viherrakenteet, viheralueet, luonnonalaiset purot) sekä tekniikkaan ja innovatiivisiin ratkaisuihin (ml. vettäläpäisevät pinnoitteet, imeyttävät materiaalit), jotka mahdollistavat hulevesien hyödyntämisen paikallisesti.

Vanhentuneiden hulevesiputkien uusiminen vähentää samalla myös jätevedenpuhdistamolle mahdollisesti aiheutuvaa luonnonvesien kuormitusta millä voidaan parantaa jätevedenpuhdistamon puhdistustehoa, kun hulevedet eivät ole aiheuttamassa puhdistettavien jätevesien laimenemista. Samalla pienennetään jätevedenpuhdistamolla käytettävien kemikaalien kulutusta.

Kaupunki edistää veden käytön ja luonnonvedet kaistasta aiheutuvien kasvihuonekaasupäästöjen vähentämistä alla luetetuilla päätoimenpiteellä:

Vuosi	Toimenpide	Vastuutaho	Vastuuhenkilö(t)
2026 - 2029	Suunnitellaan ja toteutetaan hulevesikohteiden saneeraus talousarviovuosittain yhdessä Kemin Energia ja Vesi Oy:n saneerausohjelman kanssa	Ympäristötoimiala	Ympäristöjohtaja yhdyskuntatekniikan päällikkö

Resurssiviisauden ”kaistoihin” liittyvien toimenpiteiden seuranta

Tässä tiekartassa valtuustokaudelle 2025 - 2029 visioituja resurssiviisauden ”kaistojen” toimenpiteiden toteutumista seurataan vuosittain.

Toimenpiteiden toteutuminen raportoidaan kaupunginvaltuustolle tilinpäätöksen yhteydessä ja ensimmäisen kerran maaliskuussa 2027, jolloin saadaan täyteen ensimmäinen ”resurssiviisausvuosi”. Toimenpiteiden toteutuminen raportoidaan tässä yhteydessä myös ympäristölautakunnalle.

Raportoinnin seurantaan toteutetaan esim. digitaalisella alustalla (TEAMS-kansio), joka mahdollistaa tavoitteiden ja toimenpiteiden ajasta ja paikasta riippumattoman seurannan ja raportointi on löydettävissä takautuvasti kaupungin tietojärjestelmistä.

Raportoinnissa hyödynnetään jo olemassa olevia tietokantoja. Kasvihuonekaasujen kehittymisen tiedot saadaan Suomen Ympäristökeskuksen (SYKE) seurantajärjestelmästä.

Raportoinnin toteuttamisen vastuuhenkilöinä tässä tiekartassa mainitut toimialat ja niiden vastuuhenkilöt.

Kaupungin resurssiviisauden työn edistymisestä viestitään tarvittaessa eri kaupungin viestikanavia käyttäen ja merkittävimpien resurssiviisaussaavutusten kohdalla myös esim. kaupungin tiedotuslehteä ”Kemiläinen” hyväksikäyttäen.

Resurssiviisauten liittyviä keskeisiä käsitteitä

Hiilijalanjälki kuvaa tuotteen, palvelun tai prosessin tarjoama ilmastohyöty sen käyttäjälle. Kädenjälki kertoo, kuinka paljon käyttäjän hiilijalanjälki voi pienentyä, mikäli hän käyttää kyseistä tuotetta, palvelua tai prosessia.

Hiilineutraali tarkoittaa tilanne, jossa toiminta ei muuta ilmakehän hiilidioksidipitoisuutta. Hiilidioksidipäästöjä tuotetaan korkeintaan sen verran kuin niitä voidaan sitoa ilmakehästä hiilinieluihin.

Ilmastonmuutoksella tarkoitetaan ihmisen toiminnan seurauksena tapahtuvaa kasvihuonekaasujen, erityisesti hiilidioksidin, määrän lisääntymistä ilmakehässä. Ilmastonmuutos on merkittävä, pitkän aikavälin muutos globaalissa tai paikallisessa ilmastossa- Muutokset voivat tapahtua eri ilmastollisissa muuttujissa, kuten sadannoissa, lämpötiloissa, merivirtojen liikkeissä, jäätiköiden tai merijään laajuudessa sekä tuulikuvioissa. Muuttuva ilmasto voi

aiheuttaa suuria muutoksia sääilmiöissä ja aikaansaada mm. sään ääri-ilmiöitä kuten yleistyviä hurrikaaneja, helleaaltoja, metsäpaloja, myrskyjä ja tulvia.

Kasvihuonekaasut voimistavat kasvihuoneilmiötä maapallon ilmakehässä, minkä seurauksena ilmasto lämpenee. Lämpeneminen aiheuttaa muutoksia myös sateisiin, mikä lisää ja voimistaa entisestään sään ääri-ilmiöitä, kuten lämpöaaltoja, kuivuutta, tulvia, hurrikaaneja ja metsäpaloja. Lämpenemisen seurauksena lumen ja jään määrä vähenee, merenpinta nousee, kasvi- ja eläinlajien levinneisyys muuttuu. Lisäksi muuttuvat sateet ja sulamisvedet heijastuvat myös makean veden varojen määrään ja laatuun.

Jätehierarkian etusijajärjestyksen mukaan ensisijaisesti on vähennettävä syntyvän jätteen määrää ja haitallisuutta. Jos jätettä kuitenkin syntyy, jätteen haltijan on ensisijaisesti valmisteltava jäte uudelleenkäyttöä varten. Jos uudelleenkäyttö ei ole mahdollista, jäte on kierrätettävä. Jos kierrätys ei ole mahdollista, jätteen haltijan on hyödynnettävä jäte muulla tavoin, mukaan lukien hyödyntäminen energiana. Jos hyödyntäminen ei ole mahdollista, jäte on loppukäsiteltävä.

Kestävä kehitys on maailmanlaajuisesti, alueellisesti ja paikallisesti tapahtuvaa jatkuvaa ja ohjattua yhteiskunnallista muutosta, jonka päämääränä on turvata nykyisille ja tuleville sukupolville hyvät elämisen mahdollisuudet. Tämä tarkoittaa myös, että ympäristö, ihminen ja talous otetaan tasavertaisesti huomioon päätöksenteossa ja toiminnassa.

Kiertotalous tarkoittaa tuotanto- ja kulutusmallia, jossa olemassa olevat materiaalit ja tuotteet hyödynnetään mahdollisimman pitkälle lainaamalla, vuokraamalla, uudelleen käyttämällä, korjaamalla, kunnostamalla ja kierrättämällä. Näin tuotteiden elinkaari pitenee.

Resurssiviisaus on kykyä käyttää erilaisia resursseja (luonnonvarat, raaka-aineet, energia, tuotteet ja palvelut, tilat ja aika) harkitusti ja hyvinvointia sekä kestävästä kehitystä edistävällä tavalla.

Käytetyt lyhenteet

CO₂	Hiilidioksidi (yksi kasvihuonekaasu).
FISU	Fisu (Finnish Sustainable Communities) on edelläkävijäkaupunkien ja -kuntien yhteisö, jonka jäsenet tavoittelevat vuoteen 2050 mennessä hiilineutraalisuutta, jätteettömyyttä ja globaalisesti kestävästä kulutuksesta.
ISO 14001	Ympäristöasioiden hallintaa käsittelevä kansainvälisen standardisarjan päästandardi, joka on laajasti käytössä ympäristöasioiden hallinnan perusteena.
KETS	Suurten ja keskisuurten kuntien energiatehokkuussopimus, jossa tavoitteena on tehostaa kunnan energiankäyttöä 7,5 % vuosina 2017-2025.
ktCO₂e	Hiilidioksidiekvivalentti on suure, jonka avulla eri kasvihuonekaasujen päästöt voidaan yhteismitallistaa, koska eri kasvihuonekaasut lämmittävät ilmastoa eri tavalla. Hiilidioksidiekvivalentti huomioi nämä eroavaisuudet laskemalla eri vaikutukset samaan yksikköön.
MARA-asetus	Valtioneuvoston asetus (843/2017) eräiden jätteiden hyödyntämisestä maanrakentamisessa. Asetus mahdollistaa eräiden jätteiden kuten betonimurske, tiilimurske, tuhkat, asfalttimurske- ja rouhe käytön suunnitelmallisissa maanrakennuskohteissa (väylät, kentät, vallit) ilman ympäristölupaa, jos asetukset edellytykset hyötykäyttökohteelle ja hyödynnettävälle materiaalille täyttyvät.

MASA-asetus

Valtioneuvoston asetus maa-ainesjätteen hyödyntämisessä maarakentamisessa. Asetus on tällä hetkellä luonnosvaiheessa. Voimaan tullessaan asetus mahdollistaisi asetuksella säädettäisiin ympäristönsuojeluvuorokista, joiden täyttyessä asetuksessa tarkoitettujen jätteiden hyödyntämiseen maarakentamisessa ei tarvittaisi ympäristölupaa.

SIIRTO-rekisteri

Tiettyjen jätteiden, mm. rakennus- ja purkujätteiden ja pilaantuneiden maa-ainesten, kuljetuksessa vaadittavien siirtoasiakirjojen tiedot tulee viedä 1.9.2022 alkaen Suomen ympäristökeskuksen ylläpitämään SIIRTO-rekisteriin. Siirtoasiakirja sisältää tiedot siitä, mitä jätettä kuljetetaan, mistä ja minne. Rekisterin tavoitteena on varmistaa, että jätteet luovutetaan asianmukaiseen käsittelyyn sekä parantaa ja tehostaa jätevirtojen seuranta ja valvontaa.

Yhteenveto

Ilmastonmuutoksen, luonnonvarojen ehtymisen ja luontokadon hillitsemiseksi ja ratkaisemiseksi kaivataan monialaista resurssiviisaustyötä.

Resurssiviisaudella tarkoitetaan kykyä käyttää erilaisia resursseja ja hyvinvointia sekä kestävä kehitystä edistävällä tavalla. Resursseilla tarkoitetaan luonnonvaroja, raaka-aineita, energiaa, tuotteita ja palveluja, tiloja ja aikaa. Resurssiviisaus on vastaus ekologisiin, sosiaalisiin ja taloudellisiin haasteisiin, joiden ratkaiseminen on ihmisten ja yhteiskunnan kannalta elintärkeää tulevaisuuden hyvinvoinnin turvaamiseksi.

Tämä resurssiviisauden tiekartta vuosille 2025 - 2029 on ensimmäinen Kemin kaupungin hyväksymä strateginen toimenpideohjelma, jota toteuttamalla kaupunki pyrkii toteuttamaan resurssiviisauden visioiden 1) ei kasvi-huonekaasupäästöjä, 2) ei jätettä ja 3) ei ylikulutusta, tavoitteet vuoteen 2050 mennessä.

Tässä resurssiviisauden tiekartassa kuvattujen ”kaistojen” toimenpiteiden toteuttamisen tarkempi aikataulutus ja tarvittavien resurssien määrittäminen tehdään toiminnan vuosisuunnittelun ja talousarvion valmistelun yhteydessä.

