



Kuvat 1-3. Kuvaotoksia eri puolilta Joensuuta.

Joensuun ympäristön tila 2015

Joensuun ympäristön tila 2015 julkaisuun on koottu tietoa alueemme ympäristövaikutuksista ja ympäristön tilasta. Tiedot on koottu Joensuun kaupungin ympäristönsuojeluyksikössä vuonna 2016.

Antoisia lukuhetkiä!

Ympäristönsuojeluyksikkö

Sisällys

Kallio- ja maaperä

Vesistöt

Jätehuolto

Luonto

Ilmanlaatu ja päästöt ilmaan

Liikenne

Melu, pöly, haju ja tärinä

Energia ja ilmasto

Yleistä Joensuusta

Joensuun kokonaispinta-ala on 2751 km², josta maapinta-alan osuus on 2382 km² ja vesipinta-alan osuus 369 km². Vuoden 2005 kuntaliitoksen myötä Joensuuhun liittyi Kiihtelysvaara sekä Tuupovaara ja neljä vuotta myöhemmin Pyhäselkä sekä Eno. Joensuun ominaispiirre on jokien ja järvien suuri määrä. Suurimmat alueen järvet ovat Pyhäselkä ja Pielinen, jotka ovat yhteydessä toisiinsa Pielisjoen kautta. Maiseman muodostavat lännessä alavat sekä idässä jylhät vaaramaisemat.

Joensuun väestömäärä on tulomuuton myötä jatkanut tasaista kasvuaan ja ennustetaan jatkuvan positiivisena myös tulevaisuudessa. Vuoteen 2016 mennessä asukkaita oli 75 514. Suurin osa väestöstä keskittyy Joensuun keskustajamaan. Muita väestökeskittymiä ovat Reijolan, Hammaslahden, Heinävaaran, Kiihtelysvaaran, Koveron, Tuupovaaran, Enon ja Uimaharjun taajamat.

Kolmannes työpaikoista löytyy julkisen hallinnon, koulutuksen, terveyden ja sosiaalipalveluiden alalta, mutta myös kauppa, kuljetus, majoitus ja ravintolatoiminta yhdessä teollisuuden kanssa on merkittävä työllistäjä alueella.

Kallio- ja maaperä

Kallioperä

Alueellisesti Joensuu voidaan jakaa kallioperältään länsiosaltaan (Joensuu, Pyhäselkä ja Kiihtelysvaaran länsiosa) proteotsooisen liuskekivivyöhykkeeseen sekä itäosan osalta (Tuupovaara, suurin osa Enosta sekä Kiihtelysvaaran itäosa) arkeaiseen pohjagneissialueeseen. Länsiosan pääkivilajit ovat fylliitit, kiilleliuskeet sekä kiillegneissit kun taas itäosassa nämä ovat graniittigneissit, graniitit, granodioriitit sekä tonaliitit. Lisäksi kvartsiittia esiintyy Enon ja Kiihtelysvaaran alueilla.



Kuva 4. Jään jäljet kalliossa Pyhäselän rannalla.

Kalliosta saatavan kiviaineksen käyttö on kasvanut nopeasti ja tulee todennäköisesti vielä tulevaisuudessa lisääntymään. Kalliokiviaineksen ottoon myönnettyjä maa-aineslupia oli Joensuussa 10 kpl vuonna 2015. Arvokkaita kallioalueita on inventoitu, jotta tietoa voitaisiin hyödyntää maa-ainesten oton lupamenettelyssä sekä alueiden maankäytön suunnittelun yhteydessä. Inventointi on keskittynyt etenkin biologisesti, geologisesti ja maisemallisesti arvokkaiden kallioalueiden selvittämiseen. Joensuussa näitä kallioalueita on 13, joista valtaosa sijoittuu Enon alueelle, esimerkiksi Riuttakallio ja Hiisvaara.

Maaperä

Joensuu kuuluu kolmeen eri maaperäalueeseen, joista länsiosassa Pyhäselän rannalla on savi- ja hiesualueita, etelä- ja luoteisosassa harjuista hiekka- ja hieta-alueita (Toinen Salpausselkä ja Jaamankangas) ja itä- ja pohjoisosassa harjuista moreenialuetta (Tuupovaara, Eno sekä Kiihtelysvaara).

Suurin osa Joensuun maaperästä on kivennäismaalajeja, etenkin moreenia. Tämä sisältää erikokoisia osia soraa, hiekkaa, hiesua, savea sekä kivenlohkareita. Kerrostuessaan moreenista saattoi myös muodostua jäätikön virtauksen suuntaisia seläniteitä eli drumliineja tai pinnanmuodoiltaan vaihtelevia kumpumoreeneja. Joensuussa drumliineja löytyy mm. Tuupovaaran kirkonkylän itäpuolelta ja kumpumoreenialueita Haapojärven sekä Hangaslammen läheisyydestä.

Joensuun alueen rantakerrostumat ovat seurausta jääkauden jälkeisestä maankohoamisesta alueilla, jotka mannerjäätikön perääntymisen jälkeen jäivät aluksi veden peittoon. Valtakunnallisesti arvokkaita dyyni- ja rantakerrostumia ovat Joensuussa Utranharjun dyynit ja rantakerrostumat.



Kuva 5. Utranharjun dyynien rinteitä.



Kuva 6. Uskalissa sijaitsevaa kivikkoa.

Pilaantuneet maa-alueet

Maaperän pilaantumista voi aiheutua polttonesteiden, öljyjen tai muiden kemikaalien käsittelystä tai varastoinnista. Riskialttiita toimintoja ovat esimerkiksi polttonesteiden jakeluasemat, kyllästystoiminta ja maanalaiset öljysäiliöt. Vanhojen huoltoasemien, sahojen tai teollisuustonttien maaperä saattaa olla pilaantunutta tai nuhraantunutta.

Joensuussa merkittävin maaperän puhdistushanke oli Penttilässä sijainneen vanhan sahan alue. Käynnissä on myös Kontiolahden kunnan puolella sijaitsevan Onttolan ampumaradan maaperän puhdistaminen. Puhdistushankkeita on rahoitettu myös öljysuojarahastosta, mikäli vahingon aiheuttajaa ei tiedetä tai aiheuttaja ei kykene korvaamaan kustannuksia.

Maa-ainesten hyötykäyttö

Vuonna 2015 maa-aineslupia oli Joensuun kaupungin alueella voimassa noin 60 kpl. Luvat mahdollistavat yhteensä 700 000 k-m³ vuosittaisen oton. Maa-aineksia otettiin vuonna 2015 noin 222 000 k-m³. Suurin osa myönnettyistä maa-ainesluvista koskee soran ja hiekan ottamista. Luvista 10 koski kallion ottoa ja viisi mullan ottoa.

Taulukko 1. Maa-ainesten ottomäärät vuosien 2010-2015 aikana.

vuosi	2010	2011	2012	2013	2014	2015
k-m ³	371 750	239 510	211 420	261 817	218 875	221 504

Joensuussa hiekka- ja soravaroja on pohjavedenpinnan yläpuolella noin 1,356 mrd. m³. Näistä ensisijaisesti maa-ainesottoon varattuja esiintymiä on noin 32 milj. m³. Hiekka- ja soravarat jakautuvat varsin tasaisesti Joensuun eri alueille. Käytettävissä olevia esiintymiä on sekä Pyhäselässä, Enossa, Kiihtelysvaarassa että Tuupovaarassa. Sen sijaan Joensuun vanhan kaupungin alueella käyttökelpoisten hiekka- ja soraesiintymien määrä on hyvin vähäinen.



Kuva 7. Maa-ainesottoalue Uskalissa Kiihtelysvaarassa.

Vesistöt

Vesistöjen tila

Joensuun pinta-alasta 14 % eli lähes 370 km² on vesistöjä. Joensuussa on kaiken kaikkiaan 778 yli yhden hehtaarin kokoista järveä ja 25 jokea. Vesistöjen ekologinen tila arvioidaan biologisten laatutekijöiden perusteella. Näitä ovat kasviplankton, rantavyöhykkeen päällykslevät, pohjaeläimet, vesikasvit ja kalat.

Joensuun kaupungin alueella tarkastellut vesistöt ovat pääosin hyvässä tai erinomaisessa ekologisessa tilassa. Erinomaisiksi ovat luokiteltu Uramo, Suuri Hietajärvi ja Paavonlampi. Jänisjoen-Kiteenjoen-Tohmajoen alueella on ekologiselta tilaltaan hyväksi luokiteltu muun muassa Ylinen, Keskijärvi, Viesimonjoki ja Jänisjoen yläjuoksu sekä veden laadun ja muun tiedon perusteella muun muassa Öllölänjärvi. Pielisjoen-Pyhäselän-Oriveden alueen vesistöt ovat yleensä vähintään hyvässä tilassa ja alueella on myös useita erinomaisessa tilassa olevia muodostumia kuten Orivesi ja Paasselkä, Karjalan Pyhäjärvi, Särkijärvi sekä Kuusoja. Muun muassa Pyhäselkä on luokiteltu hyvään tilaan biologisten muuttujien perusteella.



Kuva 8. Pyhäselän selkää Kuhasalosta päin kuvattuna.

Tyydyttävään ekologiseen tilaan on luokiteltu Koitajoen alajuoksu ja Ala-Koitajoki, joka on myös voimakkaasti muutettu. Tyydyttäväksi on arvioitu myös Suuri- ja Pieni-Onkamo ja liksenjoki. Välttäväksi on luokiteltu mm. Riihilampi ja Reilampi. Alueella on lisäksi lukuisia pienehköjä vesistöjä, kuten Hammasjärvi, Haapajoki ja Jukajärvi.

Melakko-Loitimo sekä Jänisjoen alajuoksu ovat voimakkaasti muutettuja. Myös Pielisjoki on voimakkaasti muutettu.

Pohjavedet

Joensuussa pohjavesialueita on yhteensä 48 kappaletta. Näistä 19 on I-luokan pohjavesialueita eli vedenhankinnan kannalta tärkeitä alueita, joiden pohjavettä hyödynnetään vedenhankinnassa. Muut pohjavesialueet ovat II-luokan pohjavesialueita, jotka soveltuvat vedenhankintaan, mutta joita ei toistaiseksi ole hyödynnetty. Pohjavesialueet sijoittuvat Joensuun alueella pääosin Toiseen Salpausselkään ja siihen liittyviin sauma- ja harjumuodostumiin, esimerkiksi Jaamankankaaseen Kontiolahdella.

Enon alueen I-luokan pohjavesialueet ovat Huusiolampi, Tannilanvaara, Laukkalansaari, Huusiisärkkä, Tuomijärvensärkkä sekä Herajoenkangas. II-luokan pohjavesialueita on alueella 15 kappaletta. Kiihtelysvaaran alueen I-luokan pohjavesialueita ovat Kiihtelysvaaran kirkonkylä, Heinävaara, Lahdenvaara, Viesimonkangas, Punkaharju, Heinävaaran kangas ja Kaukaansärkät. Luokan II pohjavesialueita on alueella neljä kappaletta. Pyhäselän alueen I-luokan pohjavesialueet ovat Lähdekorpi, Vehkapuro, Elovaara ja Immolankangas. II-luokan pohjavesialueita on alueella viisi kappaletta. Tuupovaaran alueella I-luokan pohjavesialueita ovat Matosärkkä sekä Metonlampi. II-luokan pohjavesialueita on alueella viisi kappaletta.

Vesistötarkkailu

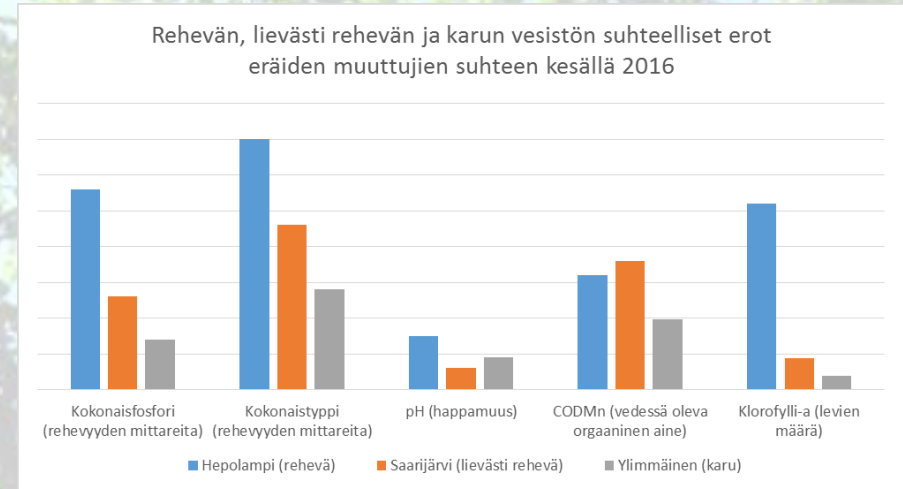
Vuonna 2011 Joensuu kaupungin ympäristönsuojeluyksikkö aloitti vesistötarkkailun, jonka piirissä on yhteensä 47 järveä. Nämä vesistöt valittiin tarkkailun piiriin virkistyskäytöllisen merkityksensä vuoksi. Vuosina 2011–2013 seurattiin 45 järven tilaa ja seurantajaksolla 2013–2016 puolestaan 35 järveä.

Tarkkailuun kuuluvat järvet voidaan jakaa pintaveden fosforipitoisuuden perusteella karuihin, lievästi reheviin ja reheviin järviin.

Karuja vesiä (pintaveden kokonaisfosforipitoisuus <10 µg/l) ovat Latvalampi, Kousanlampi, Murtojärvi, Valkealampi, Venäjänjärvi, Ylimmäinen, Ylä-Paukkaja, Kuusjärvi, Iso Patsonlampi, Ala-Paukkaja, Heranen, Kaltimonjärvi, Suuri-Makko, Enonjärvi, Kaatiolampi, Kaleton ja Eronlampi. Karuissa vesissä levien tuotanto on niukkaa, vesi usein hyvin kirkasta ja vesikasvien määrä on vähäinen.

Lievästi reheviin (kokonaisfosforipitoisuus pintavedessä 10–19 µg/l) kuuluvat Alanen, Haapajärvi, Pirttijärvi (Eno), Haapojärvi, Hammasjärvi, Lakeenjärvi, Maaselkä, Marpanlampi, Pitkäjärvi, Poikellus, Saarilampi, Saarijärvi, Suuri Lapinjärvi, Tuomijärvi, Valkeinen, Iso-Tölpä, Suuri Kalliojärvi, Petäjäjärvi ja Riuttalampi. Näissä levätuotanto on kohonnut karuihin vesistöihin verrattuna ja happipitoisuus alusvedessä on usein vähentynyt.

Reheviä (pintaveden kokonaisfosforipitoisuus >20 µg/l) ovat Pirttijärvi (Tuupovaara), Matkalampi, Pirttilampi, Puksunlampi, Revon Sonkaja, Sonkajanrannanjärvi, Mustalampi, Mäntylampi, Kastelampi, Hepolampi ja Iso Elinlampi. Rehevissä vesissä levätuotanto on selvästi noussut korkeiden fosforipitoisuuksien myötä, mikä huonontaa happitilannetta alusvedessä ja toisinaan myös pintavedessä. Pinnan yläpuolisia vesikasveja voi rehevissä vesissä olla runsaasti.



Kuva 9. Rehevän, lievästi rehevän ja karun vesistön suhteelliset erot eräiden muuttujien suhteen.

Yllä olevassa kuvassa on esitelty miten rehevän, lievästi rehevän ja karun vesistön tulokset poikkeavat toisistaan. Hepolampi on rehevä humuspitoinen järvi, jossa on runsaasti fosforia, typpeä ja leväkasvustoja. Ylimmäinen on puolestaan karu ja vähähumuksinen järvi, jossa fosforia, typpeä ja levää on suhteessa huomattavasti vähemmän. Lievästi rehevöityneen Saarijärven pitoisuudet sijoittuvat Hepolammen ja Ylimmäisen pitoisuuksien välimaastoon. Happamuutta kuvastavan pH-asteikon logaritmisien luonteen vuoksi pienet erot pH-arvossa ovat todellisuudessa suuret.

Vesistökuormitus

Vesistöjen kuormitus riippuu valuma-alueen maankäytöstä. Ravinne- ja kiintoainekuormitusta tulee Joensuun vesistöihin mm. turvetuotannosta, maataloudesta, ojituksesta ja kiinteistöjen jätevesistä. Myös sääntelyllä on vaikutusta veden laatuun mm. nostamalla elohopeapitoisuuksia.

Pielisjoen suurin pistekuormittaja on Enocell Oy:n sellutehdas Uimaharjussa. Sillä on suurin osuus tarkkailuvollisten laitosten tuottamasta jätevedestä ja se tuotti myös suurimman osan fosforikuormasta sekä biologisesti happea kuluttavasta kuormituksesta. Joensuun Veden Kuhasalon jätevedenpuhdistamo oli toiseksi suurin kokonaiskuormittaja ja tarkkailuvollisista suurin typpikuormittaja. Pielisjokea kuormittaa myös Kaltimon (Enon) jätevedenpuhdistamon, Fortum Power and Heat Oy:n ja UPM-Kymmene Oy:n vaneritehtaan jätevedet sekä lisäksi Joensuun Kontiosuon jäteaseman vedet (liksenjoen kautta), turvetuotanto sekä maa- ja metsätalouden aiheuttama hajakuormitus. Haja-asutusalueiden jätevesikuormitus on myös mukana hajakuormituksessa.



Kuva 10. Kuhasalossa sijaitseva jätevedenpuhdistamo.

Pohjois-Karjalan Ympäristöterveys tutki kalojen elohopeapitoisuuksia vuonna 2012. Pielisjoessa pienen kokoluokan haukien (0,5-1,5 kg) elohopeapitoisuus oli 0,50 mg/kg (enimmäispitoisuusmäärä on 1,0 mg/kg).

Vesihuolto

Joensuun vesihuollosta huolehtii Joensuun Vesi -liikelaitos. Joensuulaisten vesi tulee 16 vedenottamosta, jotka sijaitsevat tärkeillä pohjavesialueilla Joensuussa sekä Kontiolahden kunnan alueella. Kaikki Joensuun Veden toimittama vesi on pohjavettä. Vettä ei erikseen tarvitse puhdistaa, vaan se tarvitsee ainoastaan alkaloinnin eli happamuuden säätämistä. Vettä toimitetaan kuluttajille vuosittain noin 4,3 miljoonaa m³.

Joensuun Vedellä on käytössä kolme jätevedenpuhdistamoa, joista Kuhasalon puhdistamo on kaupungin pääpuhdistamo. Sinne johdetaan kantakaupungin, Kiihtelysvaaran, Heinävaaran, Reijolan, Niittylahden ja Hammaslahden viemäroityjen alueiden jätevedet. Lisäksi sinne tulee jätevesiä Kontiolahden, Liperin ja Polvijärven alueilta. Tuupovaaran jätevedenpuhdistamolla käsitellään Koveron ja Tuupovaaran alueiden jätevedet ja Enon puhdistamolla Enon kirkonkylän jätevedet. Uimaharjun jätevedet johdetaan Enocell Oy:n jätevedenpuhdistamolle. Jätevedenpuhdistamoilla käsitellään vuosittain noin 7,2 miljoonaa m³ jätevettä.

Vesistöön johdettavan jäteveden laatua tarkkaillaan puhdistamojen ympäristöluvista annettujen määräysten mukaisesti. Lupamääräysten mukaan puhdistamoille tulevan jäteveden fosforista ja happea kuluttavista aineista tulee puhdistaa vähintään 90 %. Puhdistustulokset ovat olleet tätä parempia, fosforin osalta luokkaa 98 %.

Jätehuolto

Jätehuollon vastuut

Jätelain mukaisesti tehtävät jakaantuvat jätehuollon viranomais-, valvonta- sekä palvelutehtäviin.

Jätehuoltoviranomaisena toimii Joensuun alueellinen jätelautakunta. Se on Ilomantsin, Kontiolahden, Liperin sekä Polvijärven kuntien ja Joensuun kaupungin yhteinen jätehuoltoviranomainen. Sen tehtäviin kuuluu muun muassa päättää kunnallisista jätehuoltomääräyksistä ja jätetaksasta.

Jätehuollon valvontatehtäviä hoitaa kunnan ympäristönsuojeluviranomainen, joka Joensuussa on rakennus- ja ympäristölautakunta. Sen tehtävänä on muun muassa valvoa jätehuoltomääräysten ja jätelain noudattamista.

Joensuun kaupunki on antanut jätelain mukaiset kunnan vastuulle kuuluvat palvelutehtävät Puhas Oy:n hoidettavaksi. Puhas huolehtii muun muassa jätteen kuljetuksen järjestämisestä ja jätteidenkäsittelystä sekä ylläpitää myös paikallisia jäteasemia ja muita keräyspisteitä.



Kuva 11. Kontiosuon jätekeskus ilmakuvassa.

Jätteiden keräys ja käsittely

Kotitalouksien pakkausjätteiden keräyksestä vastaa tuottajavastuun mukaisesti RINKI Oy. Rinki Oy:llä on Joensuussa 27 keräyspistettä, joissa kerätään kuitu-, lasi- ja metallipakkauksia, osassa pisteistä myös paperia ja muoviva. Useimmilla keräyspisteillä on myös UFF:n vaatekeräyslaatikot.

Puhas Oy:n Kontiosuon jätekeskuksessa sijaitsevat jätteiden siirtokuormausta-, vastaanotto-, käsittely- ja loppusijoitusalue. Kontiosuolle tuotujen jätteiden määrä on 2010-luvulla ollut hieman yli 70 000 tonnia vuodessa, josta Joensuun osuus on ollut 54 000–58 000 tonnia.

Vuonna 2015 Kontiosuon jätekeskukseen toimitettiin yhteensä 44 050 tonnia jätteitä. Tästä noin 60 % oli sekalaista yhdyskuntajätettä. Jätteiden kokonaismäärä oli 40 % edellisvuosia pienempi, koska betonin ja asfaltin määrä väheni merkittävästi. Loppusijoitettavia jätteitä oli 30 539 tonnia, joista pääosa oli sekalaista yhdyskuntajätettä.

Kontiosuon jätekeskukseen toimitetuista jätteistä hyödynnettiin 16 762 tonnia. Biojätteet toimitetaan Kiteelle Biokymppi Oy:lle, joka tekee niistä biokaasua ja lannoitetta. Asfalttia, betonia ja puhtaita maa-aineksia on hyödynnetty maanrakentamisessa ja puujätteet on haketettu poltettavaksi. Myös kaatopaikkakaasu otetaan talteen ja hyödynnetään Fortumin Joensuun voimalaitoksella. Kaasulla tuotettiin vuonna 2015 energiaa 3,8 GWh.

Joensuulaisten tuottamista jätteistä yhä vähemmän ohjautuu Kontiosuon jätekeskukseen loppusijoitettavaksi. Vuosikymmenen alussa jokainen joensuulainen tuotti noin 300 kg sekalaista jätettä joka vietiin kaatopaikalle, kun taas vuonna 2015 luku oli noin 231 kg/asukas. Vuosi 2016 on viimeinen vuosi, kun Kontiosuon jätekeskukselle sijoitetaan näin suuria jättemääriä, sillä jatkossa polttokelpoiset jätteet ohjataan Riikinvoiman Ekovoimalaan poltettavaksi.

Luonto

Luonnon monimuotoisuus

Pohjois-Karjalan alueelle ja siten myös Joensuulle on tyypillistä metsien, vesistöjen ja soiden suuri määrä. Seudun monipuolinen lajisto on sekoitus eteläisiä, itäisiä ja arktisia lajeja. Etelä- ja keskiborealisella vyöhykkeellä sijaitsevan Joensuun metsät ovat pääasiassa kuusien ja mäntyjen sekä varpukasvien valtaamaa kangasmetsää. Joensuun pinta-alasta noin 80 % on metsätalousmaata eli noin 2095 km². Luonnonsuojelualueita tästä alasta on noin 10 km². Joensuun kaupungin omistamaa metsää on noin 9000 ha, joista 5 % on suojeltu.

Luonnonsuojelu

Joensuun kaupungin alueella on luonnonsuojelualueita noin 1 100 hehtaaria, josta noin 450 hehtaaria on kaupungin omistuksessa. Natura 2000 -verkostoon kuuluu noin 1 400 hehtaaria. Lisäksi osa Kolin kansallispuiston, Kangasvaaran-Kenraalinkylän lampien, Kannusvaaran sekä Kolvananuuron ja sen lähialueiden Natura 2000 -alueista sijaitsevat Joensuun alueella.



Kuva 12. Kalliojärven rantakasvillisuutta Pyhäselässä.



Kuva 13. Maisema Hiidenvaaran perintömetsän huipulta.

Etelä-Suomen metsien monimuotoisuuden toimintaohjelman eli METSON piiriin kuuluvia kohteita on Enossa, Kiihtelysvaarassa, Pyhäselässä ja Tuupovaarassa. Joensuun kaupungin METSO-kohteita on ollut vuodesta 2015 lähtien Elovaaran alue Pyhäselässä.

Joensuun kaupunki perusti kaupungin 160-vuotisjuhlavuonna 2008 8,55 hehtaarin kokoisen Hiidenvaaran perintömetsän Keskijärvelle. Sen puusto on yli 100-vuotiasta. Joensuu on sitoutunut suojaamaan Hiidenvaaran perintömetsän toimenpiteiltä, jotka voisivat vaarantaa metsän luonnonarvoja.

Luonnonmuistomerkit

Joensuussa sijaitsee useita luonnonmuistomerkkejä, joita suojellaan niiden harvinaisuuden, kauneuden tai muun erikoisuutensa vuoksi. Heinävaarassa ja Noljakassa on rauhoitettu maisemallisesti tärkeitä metsälehmäksiä, Paukkajan nisäkuusi ja Teppolan kartiomainen kuusi ovat muodoltaan erikoisia ja liksenvaaran sekä Kontiosuon kaarnakuuset kasvavat ainutlaatuisen paksua kaarnaa.

Kuhasalon luostarin muistomerkin vieressä oleva metsälehmus sekä Enon Sarvingin kalliomuodostelma ovat tärkeitä kulttuurihistoriallisesti. Paikallishistoriasta muistuttaa myös yli 200-vuotias Hammaslahden Alttinapetäjä, joka toimi aikoinaan karjan laidunnuksessa käytetyn karjaportin kiinnityspaikkana. Uskalin kaatuvakivi ja Hammaslahden Alttinakivi ovat rauhoitettuja siirtolohkareita.



Kuva 14. Uskalin kaatuvakivi on rauhoitettu luonnonmuistomerkki.

Uhanalaiset lajit

Joensuun alueella esiintyy useita Suomessa uhanalaisia lajeja. Erittäin uhanalainen, kyhmyihoinen rupilisko on valittu Joensuun kaupungin nimikkolajiksi. Rupiliskojen elinympäristöksi soveltuvia pieniä ja kalattomia lampia löytyy Joensuun alueelta Enosta, Tuupovaarasta ja Kiihtelysvaarasta. Äärimmäisen uhanalaisen saimaannorpan kannasta noin 5 % pesii ja elää Oriveden-Pyhäselän alueella.



Kuva 15. Erittäin uhanalainen rupilisko on yksi Joensuun nimikkolajeista.

Joensuun nimikkolinnuksi valittu kultasirkku viihtyy pensaikkoisilla avomailla, niityillä ja rantaniityillä sekä pelloilla. Nykyisin kultasirkku vaikuttaa hävinneen täysin. Erityisesti kutujokiensa patoamisen vuoksi uhanalaistunut järvilohi elää kannanhoidollisten toimenpiteiden ansiosta Vuoksen vesistöissä.



Kuva 16. Joensuun kaupungin nimikkolintu on kultasirkku.

Ilmanlaatu ja päästöt ilmaan

Päästölähteet

Joensuun kaupungin merkittävimmät ilman epäpuhtauksien aiheuttajat ovat liikenne, energiantuotanto ja teollisuus. Paikallisten päästöjen lisäksi ilmanlaatuun vaikuttavat myös muualta kulkeutuvat epäpuhtaudet. Merkittävimmät ilman epäpuhtaudet ovat typen oksidit ja hiukkaset.

Ympäristölupavelvollisten ja rekisteröitävien lämpölaitosten typenoksidipäästöt olivat vuonna 2015 noin 1400 tonnia, hiukkaspäästöt noin 300 tonnia ja rikkidioksidipäästöt noin 250 tonnia. Joensuun alueen tuotanto- ja teollisuuslaitoksista suurimmat ilmanpäästöjen lähteet olivat Stora Enson Enocellin sellutehdas sekä Vapon, UPM Kymmen Woodin ja Fortum Power and Heatin lämpökeskukset. Vastaavasti liikenteen typenoksidipäästöt olivat noin 400 tonnia, hiukkaspäästöt noin 15 tonnia ja rikkidioksidipäästöt noin 500 kiloa.

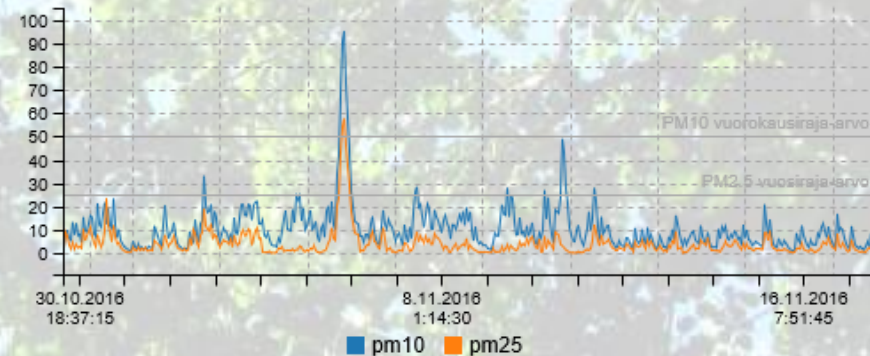
Ilmanlaadun seuranta

Joensuun kaupungin ympäristönsuojeluyksikkö mittaa ilman epäpuhtauksia jatkuvatoimisesti Joensuun keskustassa Koskikatu 1:n piharakennuksessa. Mittauspisteessä mitataan hengitettävien hiukkasten (PM₁₀, PM_{2,5}) ja typen oksidien (NO_x) pitoisuuksia. Tulokset ovat nähtävissä reaaliajassa Joensuun kaupungin sivuilla. Mittaustulokset edustavat ilmanlaatua kaupungin keskustassa torin läheisyydessä, mutta raja-arvojen ylityksessä voidaan olettaa vastaavia ylityksiä tapahtuvan muuallakin vilkkaasti liikennöityjen katujen varsilla. Lisäksi käytössä on siirrettävä ilmanlaadun mittaussyksikkö, jolla voidaan mitata hengitettävien hiukkasten pitoisuuksia.

Ympäristönsuojeluyksikkö on mitannut hiukkaslaskeumaa vuosina 1991–2015 Salpakadulla sijaitsevalla laskeumakeräimellä. Näytteistä määritettiin muun muassa kiintoaine, ph eli happamuus ja rikkilaskeuma.

Joensuun ilmanlaatu

Hengitettävien hiukkasten osalta vuorokauden raja-arvo on 50 µg/m³. Keväisin sääoloista ja hiekanpoiston etenemisestä riippuen voi tapahtua raja-arvojen ylityksiä. Myös suurten metsäpalojen vaikutus voi näkyä pitoisuuksissa. Vuodet ovat ylitysten osalta kuitenkin erilaisia; enimmillään vuorokausiarvon ylityksiä voi olla kymmenkunta ja toisina vuosina ei yhtään.



Kuva 17. Esimerkki hengitettävien hiukkasten määrän vaihtelusta.

Koskikadulla mitataan myös typpidioksidia (NO₂). Typpidioksidin tuntiraja-arvo on 200 µg/m³. Raja-arvon ylityksiä ei ole ollut normaaliolosuhteissa. Hetkellisiä korkeita pitoisuuksia on mitattu esimerkiksi talvella, kun mittauspisteen luona on ollut työkoneita. Typpidioksidin osalta pitoisuudet ovat olleet tasoa alle 20 µg/m³.

Laskeumamittausten perusteella sadeveden happamuus kuten myös rikkilaskeuma ovat vähentyneet Joensuussa. Tämä johtuu pitkälti polttoaineiden rikkipitoisuuden pienenemisestä.

Liikenne

Yksityisautoilu

Vuosien mittaan Joensuun väestömäärä on lisääntynyt ja samalla myös henkilöautojen määrä on kasvanut alueella. Välimatkat saattavat Joensuun alueella kasvaa suuriksi, mikä selittää yksityisautoilun suosiota. Vuonna 2015 Joensuun autokanta oli 50 151 ajoneuvoa, mikä oli edelliseen vuoteen verrattuna yli 900 ajoneuvoa enemmän.

Joensuussa kaikista matkoista henkilöautolla tehdään 87 % matkan ollessa 5–10 km, 88 % matkan ollessa 10–15 km ja 88 % matkan ollessa 15–20 km. Henkilöauton käyttöosuus on vielä tätä suurempi, kun tarkastellaan pelkästään työmatkoja. Suurimmat liikennemäärät sijoittuvat pääväylille.



Kuva 18. Liikennettä Joensuun Suvantosillalla.

Joukkoliikenne

Joensuun seudullinen joukkoliikennealue kattaa Joensuun kaupungin lisäksi vuodesta 2012 lähtien myös Kontiolahden sekä Liperin kunnat. Alkuvuodesta 2015 Joensuussa siirryttiin vaiheittain uuteen valtakunnalliseen lippu- ja maksujärjestelmään Walttiin. Vuonna 2015 kokonaismatkustajamäärä oli yli 2 miljoonaa. Joensuun seudullista joukkoliikennettä pyritään kehittämään sekä matkustajamääriä pyritään lisäämään muun muassa erilaisten kampanjoiden avulla.



Kuva 19. Ylisoutajansilta on Joensuun ensimmäinen pelkästään kevyelle liikenteelle tarkoitettu silta.

Kävely ja pyöräily

Joensuussa pyöräilyn osuus kaikista matkoista on Suomen suurimpia, syyskuussa 2015 tehdyn liikkumiskyselyn mukaan jopa 25,5 %. Myös kävelyn kulkutapaosuus kaikista matkoista on suuri, liikkumiskyselyn perusteella 19 %. Etenkin alle 5 km matkoilla valitaan liikkumismuodoksi kävely tai pyöräily. Jalankulkijoiden määrät eri vuodenaikoina ovat tasaisempia verrattuna pyöräilijöihin, jotka ovat vilkkaimmin liikenteessä touko-syyskuussa.

Vuonna 2015 kunnossapidettäviä kevyen liikenteen väyliä oli yhteensä 322 km. Joensuun ainoa kävelykatu sijaitsee kantakaupungissa Kauppakadulla kolmen korttelin matkalla. Lähitulevaisuudessa kävelykatua on tarkoitus laajentaa Siltakadulle, Torikadun ja Kirkkokadun väliselle osuudelle. Lisäksi Joensuun ensimmäinen pyöräkatu valmistuu Kauppakadulle Yläsatama-Rauhankatu -välille, jolloin lopputuloksena on yhtenäinen pyöräily suosiva reitti Joensuun pohjoisista kaupunginosista keskustaan.

Melu, pöly, haju ja tärinä

Melulähteet

Liikenne ja teollinen toiminta keskittyvät Joensuun vanhan kaupunkikeskustan ja entisten kuntakeskusten alueelle. Joensuun kaupungin merkittävin ympäristömelun lähde on liikenne. Meluvaikutukset korostuvat pääteiden ja rautateiden sekä Joensuun lentoaseman läheisyydessä. Suurimmat melutasot ovat Kuopioon, Lappeenrantaan ja Kajaaniin suuntautuvien teiden alkupäässä, Joensuun ohikulkutien läheisyydessä, Finnavian Onttolan lentoaseman laskeutumis- ja nousureittien vaikutusalueilla sekä ydinkeskustassa. Myös veneily aiheuttaa paikallisesti häiritsevää meluhaittaa.

Merkittävimmät pysyvää meluhäiriötä aiheuttavat teollisuus- ja tuotantolaitokset Joensuussa ovat Sirkkalan teollisuusalueen UPM Kymmene Woodin Joensuun vaneritehdas ja Valio Oy:n tuotantolaitos, Penttilän teollisuusalueen John Deere Forestry Oy:n metsäkonetehdas ja Ukonniemen sataman toimijat, Pohjois-Karjalan Kirjapaino Oyj:n alue Noljakassa, Fortum Power and Heat Joensuun voimalaitos ja sen lähiympäristön laitokset, Uimaharjussa Enocellin sellutehtaan ja Stora Enson sahan ympäristö. Lisäksi myös lämpökeskukset tuottavat jonkin verran melua ympäristössään.



Kuva 20. Ympäristönsuojeluyksikkö suorittaa melumittauksia.

Vapaa-ajan toiminnoista hetkittäistä häiritsevää melua syntyy erityisesti Joensuun Laulurinteellä ja Ilosaassa järjestettävistä konserttitapahtumista, Linnunlahden raviradan ja Mehtimäen urheilupuiston tapahtumista sekä erilaisista toritapahtumista. Myös muut toiminnot, kuten konsertit eri puolilla kaupunkia, tivolit ja kesäteatterit, voivat aiheuttaa tilapäistä meluhäiriötä. Kaupungin eri alueilla sijaitsee myös ampumaratoja ja maa-ainesten ottoalueita, joissa on melua aiheuttavaa toimintaa.

Meluselvitykset, meluntorjunta sekä suojaustoimenpiteet

Kaavoitukseen ja teiden rakentamiseen liittyen on laadittu meluselvityksiä eri kohteisiin. Laajempia selvityksiä on tehty Joensuun kehätiehen ja keskustan osayleiskaavaan liittyen. Raideliikennemelua on puolestaan selvitetty rataympäristöselvityksen ja ratapihan yleissuunnitelman laatimisen yhteydessä. Ympäristölupiin liittyviä meluselvityksiä on tehty mm. lentoasemalla, ampumaradoilla ja maa-ainestenottoalueilla.

Meluhaittoja torjutaan ympäristölupa- ja ilmoitusmenettelyn avulla, meluntorjunta- ja suojaustoimilla sekä ennaltaehkäisyllä. Myös kaavoituksella on merkittävä rooli meluntorjunnassa. Liikennemelua on pyritty vähentämään laskemalla ajonopeuksia. Rakennusten ääneneristävyyttä on parannettu sisämelun vähentämiseksi. Teollisuuslaitoksissa on teknisillä ratkaisulla vähennetty meluhaittoja.

Rakentamisen yhteydessä on toteutettu meluvalleja, -kaiteita ja -seiniä. Joensuun kehätien rakentamisen yhteydessä Karhunmäen ja Reijolan alueelle rakennettiin meluvalleja, Pekkalan sillalle melukaidetta ja Mutalan kohdalle meluseinää. Meluvalleja on rakennettu myös Kuopiontien varteen Pilkkoon ja Noljakkaan. Ilomantsintien varteen rakennetaan meluvalleja suojaamaan Multimäen tulevaa asuntoaluetta.

Hiljaiset alueet

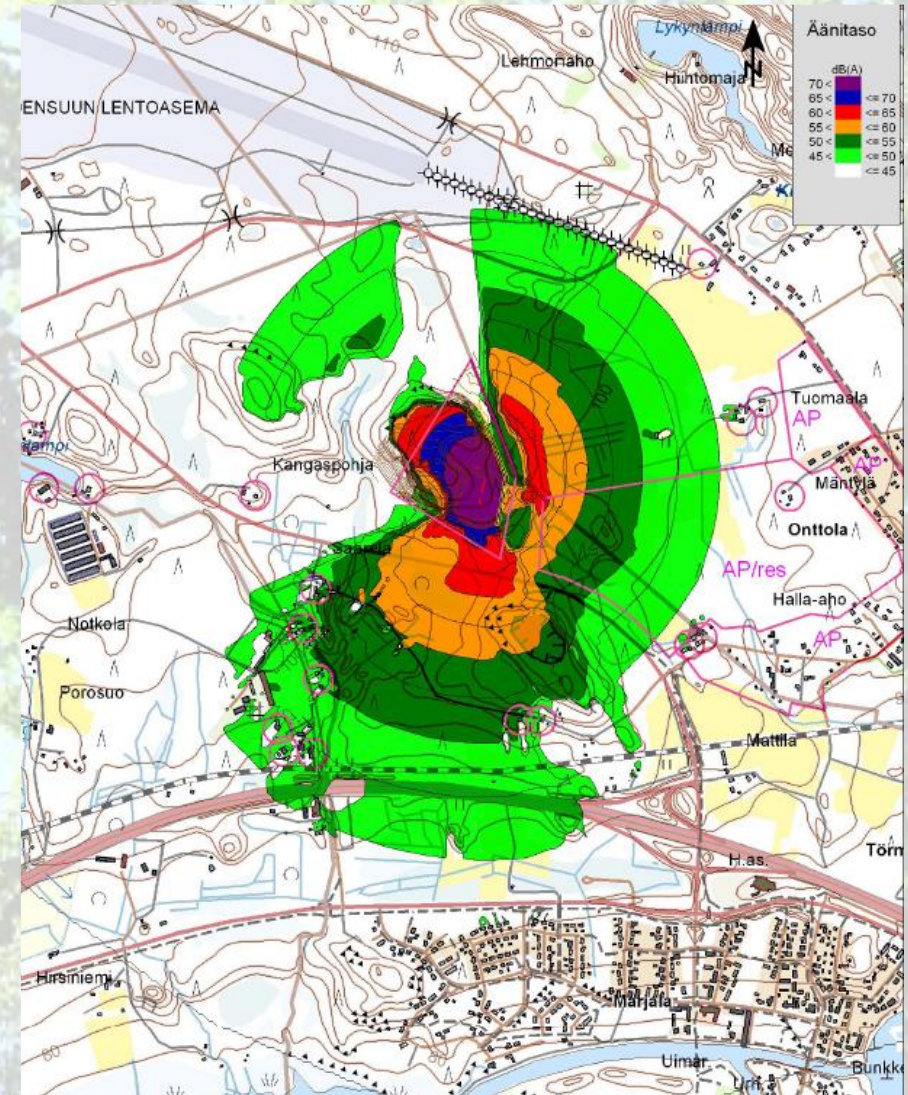
Hiljaiset alueet ovat alueita, joissa ei juuri esiinny ihmistoiminnan aiheuttamaa ääntä. Näillä alueilla pääsialliset äänet ovat lähtöisin luonnosta. Joensuun kaupungin alueella hiljaisia alueita löytyy maaseutumaisilta ja syrjäisiltä metsäalueilta. Suhteellisen hiljaisilla alueilla ihmisten aiheuttama melu on ajoittain havaittavissa, mutta alueella liikkumien ja oleilu koetaan siitä huolimatta virkistävinä. Kyseisiä alueita ovat esimerkiksi Joensuun monet ulkoilu- ja virkistysalueet. Kaupunkimaisilla hiljaisilla alueilla melutasot eivät ylitä ohjearvoja, mutta alueilla kuuluu ääniä liikenteestä ja muusta normaalista ihmiselämästä. Näitä alueita Joensuussa on runsaasti.

Pölyn, hajun ja värinän lähteet

Pölyämistä aiheuttavat mm. liikenne, murskaus, rakennustyöt ja hiekoitushiekan poisto. Lehtipuhaltimien käytöstä ilman kastelua on myös tullut pölyvalituksia.

Hajuhaittoja aiheuttavat asfaltointi, sellun valmistus, polttolaitokset, kaatopaikka, jätevedenpuhdistamo ja jätevesipumppaamot. Myös hoitamattomat kompostit ja polttoainesäiliöiden hönkäpäästöt ovat aiheuttaneet hajuvalituksia.

Tärinän lähteitä ovat liikenne, rakennustyömaiden paalutus ja louhintatyöt sekä kalliokiviaineksen ottoon liittyvä poraus ja räjäytykset. Joensuussa alueet, joissa värinä voi aiheuttaa haittaa, sijoittuvat ratojen varsiin. Maantieliikenteen aiheuttamaa värinää esiintyy lähinnä alueilla, joissa maaperä on savikkoa. Asutusta ei Joensuussa kuitenkaan varsinaisesti ole sellaisilla alueilla, joilla värinästä oli erityisen suurta haittaa. Tilapäistä haittaa aiheutuu kuitenkin rakentamiseen liittyvästä paaluttamisesta varsinkin kaupunkikeskustan alueella.



Kuva 21. NCC Roads Oy:n Kitsarin kalliolouhoksen melumallinnus.

Energia ja ilmasto

Energia

Joensuun kaupungin keskeiset kerrostalo- ja teollisuusalueet ovat kaukolämmön piirissä. Fortum Power and Heatin Joensuun voimalaitos tuottaa pääosan kaukolämmöstä. Lisäksi kaupunkikeskustan alueella on useampia niin sanottuja huippulämpökeskuksia. Myös entisissä kuntakeskuksissa on kaukolämpöä tuottavia laitoksia. Niillä lämmitetään lähinnä kaupungin omia kiinteistöjä. Uusiutuvien polttoaineiden osuus Joensuun keskusta-alueen lämmöntuotannosta oli vuonna 2015 noin 71 %. Muiden taajamien osalta kaukolämpö tuotettiin pääosin uusiutuvilla lukuun ottamatta muutamia kevytpolttoöljykattiloita.

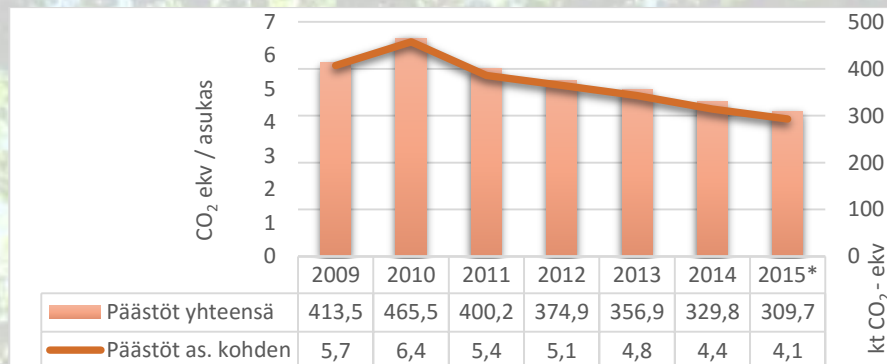
Teollisuuden osalta Enocellin sellutehdas on omavarainen ja tuottaa kaiken lämmön uusiutuvalla energialla. UPM Kymmenen vaneritehdas tuottaa lämmön pääosin omilla sivutuotteillaan ja toimittaa höyryä myös Valion tehtaalle naapurikiinteistöllä. Myös pienempien laitosten lämpö tuotetaan uusiutuvilla polttoaineilla ja polttoöljy on vain varalla. Pyrkimyksenä on, että pidemmällä aikavälillä polttoöljy korvataan kokonaan uusiutuvilla.

Joensuun kaupungin alueella on myös neljä vesivoimalaitosta Pamilo, Kaltimo, Ruskeakoski ja Vihtakoski, joiden tuottama sähkö voidaan laskea paikalliseksi. Fortumin Joensuun voimalaitos tuottaa myös vastapainesähköä.

Joensuussa on kartoitettu olemassa olevien rakenteiden aurinkoenergiapotentiaali. Aurinkoenergiakartta kuvaa kattopinnalle tulevan aurinkoenergian määrää. Myös Joensuun alueen geoenergiapotentiaali on kartoitettu. Joensuun geoenergiakarttojen laadinnassa lähtökohtana on maaperän paksuus kallion päällä ja sen laatu. Molemmat aineistot löytyvät kaupungin karttapalvelusta osoitteesta <http://kartta.jns.fi/ims> > Teemakarttoja.

Joensuun kasvihuonekaasupäästöt

Joensuun kaupungin kasvihuonekaasupäästöjä seurataan CO₂-raportin avulla. Joensuun kasvihuonekaasupäästöt olivat vuonna 2014 yhteensä 329,8 kt CO₂-ekv ilman teollisuuden päästöjä. Teollisuus tuotti sähkönkulutuksellaan 134,6 kt CO₂-ekv päästöt. Kuluttajien sähkönkulutuksesta aiheutuvat päästöt olivat Joensuussa vuonna 2014 noin 10 % pienemmät kuin keskimäärin CO₂-raportin kunnissa. Asukaskohtaiset sähkölämmityksen päästöt olivat vuonna 2014 noin 20 % pienemmät kuin CO₂-raportin kunnissa keskimäärin. Kaukolämmityksen aiheuttamat päästöt olivat samaa luokkaa kuin muissa raportin kunnissa. Rakennusten erillislämmityksestä syntyi päästöjä noin 40 % vähemmän kuin muissa CO₂-raportin kunnissa. Joensuun tieliikenne tuotti noin 30 % vähemmän päästöjä kuin muissa kunnissa keskimäärin.



Kuva 22. Päästöt yhteensä ja asukasta kohden Joensuussa vuosina 2009-2015 ilman teollisuutta. Joensuun päästöt (ilman teollisuutta) laskivat 8 % vuodesta 2013 vuoteen 2014. Keskimäärin päästöt laskivat kunnissa CO₂-raportin mukaan 6 %. Vuoden 2015 tieto on ennakkotieto.

Joensuu hiilineutraaliksi 2025

Joensuun kunnianhimoisena tavoitteena on olla hiilineutraali kaupunki vuoteen 2025 mennessä. Joensuu on hiilineutraali, kun kasvihuonekaasupäästöt ovat pienemmät kuin kaupungin hiilinielujen (metsät, suot) sitoman hiilen määrä eli kaupunki ei tuota kasvihuonekaasupäästöjä. Osatavoitteena on vähentää Joensuun kasvihuonekaasupäästöjä 16 % vuoteen 2020 mennessä vuoden 2005 tasosta. Hiilineutraalisuus voidaan saavuttaa riittävällä energiansäestöllä, uusiutuvien energialähteiden käytöllä sekä turvaamalla hiilinielujen määrä. Tavoitteeseen pyritään useilla erilaisilla hankkeilla ja toimenpiteillä.

Ilmastostrategia ja -ohjelma

Joensuun seudulle laadittiin vuonna 2009 ilmastostrategia, jonka pohjalta muotoiltiin toteuttamisohjelma keväällä 2010. Vuonna 2013 laadittiin Joensuun kaupungin ilmasto-ohjelma, jossa määritettiin toimenpiteet hiilineutraaliuden saavuttamiseksi. www.joensuu.fi/ilmasto-ohjelma

Covenant of Mayors

Joensuu on allekirjoittanut 2014 Euroopan unionin kaupunginjohtajien yleiskokouksen sitoumuksen, jossa kaupunki sitoutui vapaaehtoisesti lisäämään alueellaan energiatehokkuutta ja uusiutuvien energialähteiden käyttöä. Joensuun kestävä energian toimintasuunnitelma (Sustainable Energy Action Plan, SEAP) esittelee ne käytännön toimet, joilla kaupunginjohtajien yleiskokouksen tavoitteita toteutetaan.

HINKU-hanke

Joensuu on mukana Suomen ympäristökeskuksen koordinoimassa Kohti hiilineutraalia kuntaa -hankkeessa (HINKU). Hinku-kunnat ovat sitoutuneet tavoittelemaan 80 % päästövähennystä vuoteen 2030 mennessä vuoden 2007 tasosta. Päästöjen vähentämiseen pyritään erityisesti parantamalla energiatehokkuutta ja lisäämällä uusiutuvan energian käyttöä. Kunnat kannustavat alueensa asukkaita ja yrityksiä vähentämään omia kasvihuonepäästöjään.


Ilmastotori

Ilmastotorilta eväitä vähähiilisyteen -hankkeella toteutetaan edellä olevia situmuksia ja ohjelmia. Hankkeessa rakennetaan myös ilmastokumppanuusverkostoa, johon alueen yritykset ja yhteisöt voivat liittyä. Seudun toimijoiden ja asukkaiden tietoisuutta ilmastoasioista lisätään muun muassa erilaisten teema-tilaisuuksien, kampanjoiden ja tiedonvälityksen avulla. Ilmastovastuuhankkeilla toteutetaan puolestaan yksittäisiä toimenpiteitä, joilla kokeillaan uusia, vähähiilisiä käytäntöjä.


ILMASTOTORI

Eväitä vähähiilisyteen!

Pohjois-Karjalan MAAKUNTALIITTO JOENSUU Vipuvoimaa EU:lta 2014-2020 Euroopan unioni Euroopan aluekehitysrahasto



Joensuun kaupunki
Ympäristönsuojeluyksikkö
Muuntamontie 6
80100 Joensuu



Julkaisu löytyy
sähköisenä osoitteesta:
www.joensuu.fi/ympariston-tila