

Ympäristön tilan seuranta vuonna 2023



VIRANOMAISPALVELUT, YMPÄRISTÖNSUOJELU

Ympäristön tilan seuranta vuonna 2023

Sisällys

Vesistön tilan seuranta.....	2
Pohjavesien seuranta.....	8
Pilaantuneet maa-alueet.....	11
<i>Vanhojen kaatopaikkojen ja muiden pilaantuneiden maa-alueiden seurannat.....</i>	<i>11</i>
<i>Hämeenlinnan seurantakohteet.....</i>	<i>11</i>
<i>Rengon seurantakohteet.....</i>	<i>13</i>
<i>Kalvolan seurantakohteet.....</i>	<i>13</i>
<i>Lammin seurantakohteet.....</i>	<i>14</i>
<i>Hattulan seurantakohteet</i>	<i>14</i>
Luonnon monimuotoisuuden seuranta	14
<i>Luonnonmuistomerkit</i>	<i>14</i>
<i>Luonnonsuojelualueet</i>	<i>15</i>
<i>Uhanalaiset lajit.....</i>	<i>16</i>
<i>Vieraslajit</i>	<i>16</i>
Ilmanlaadun ja kasvihuonekaasupäästöjen seuranta.....	17
<i>Ilmanlaatu</i>	<i>17</i>
<i>Kasvihuonekaasupäästöt.....</i>	<i>21</i>

Tässä raportissa kerrotaan pääasiassa Hämeenlinnan kaupungin vuonna 2023 toteuttamasta ympäristön tilan seurannasta ja kunnostuksista. Laki kuntien ympäristönsuojelun hallinnosta (1013/1996) sekä ympäristönsuojelulaki (527/2014, 143§) velvoittavat kuntia edistämään ympäristönsuojelua ja seuraamaan ympäristön tilaa.

Vesistön tilan seuranta

Hämeenlinnan kaupungin ympäristönsuojelu tutkitutti elokuussa vuonna 2023 seitsemän eri järveä. Tutkitut järvet olivat Hämeenlinnan Matkolampi ja Hämeenlinnan pitäjissä sijaitsevat Lammin Saunalammi, Hauholle ja Tuulokseen sijoittuva Pyhäjärvi, Rengon Kirkkojärvi, Kalvolan Emälammi ja Tuuloksen Eteläistenjärvi. Hattulassa veden laatua tutkittiin Armijärvestä.

Vesistöseuranta on osa Hämeenlinnan kaupungin toteuttamaa vuosittaista ympäristön tilan seurantaohjelmaa. Vuonna 2023 vesistönäytteenotto, analyysit ja lausunto veden laadusta sekä tulosten tallennus ympäristötiedon hallintajärjestelmä Herttaan tilattiin Eurofins Environment Testing Finland Oy:lta (kaupunkirakennejohtajan päätös nro 127 / 22.6.2023). Näytteistä analysoitiin nitraattityppi, sameus, kiintoaine, sähkönjohtavuus, pH, väriluku, hapettavuus COD(Mn), nitriittityppi, nitraattityppi, kokonaistyyppi, nitriitti- ja nitraattitypen summa, ammoniumtyppi CFA, kokonaisfosfori ja fosfaattifosfori. Lisäksi näytteenoton yhteydessä havainnoitiin näytteenottohetken säätiedot, näkösyvyys, levärünsaus, ulkonäkö ja veden haju.

Tietoa vesistöjen tilan seurannasta ja mittaustuloksista on saatavilla Hämeenlinnan kaupungin nettisivuilta www.hameenlinna.fi/asuminen-ja-ymparisto/ymparisto/ympariston-tilan-seuranta/vesistöjen-tilan-seuranta/.

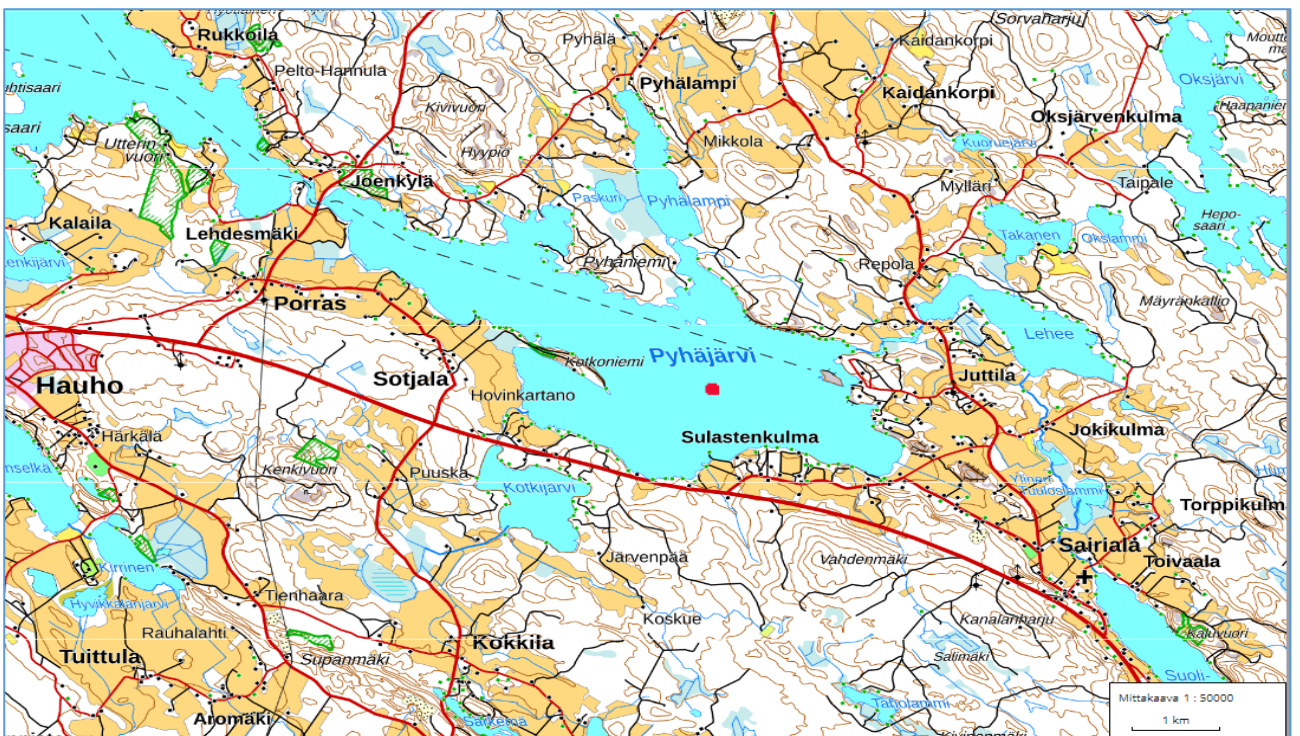
Eurofins Environment Testing Finland Oy:n lausunnon mukaan Saunalammin vesi oli kokonaisfosforipitoisuuden perusteella rehevää ja myös tyypipitoisuudet viittasivat rehevään vedenlaatuun. Vesi oli lievästi sameaa ja korkeasta humuspitoisuudesta johtuen ruskeaa. Pintavesi oli hajutonta, mutta syvemmillä oli havaittavissa selkeä rikkiveden haju. Sähkönjohtavuus oli järvesille tyypillisellä tasolla ja pH- arvoiltaan Saunalammin vesi oli hapanta.

HÄMEENLINNAN KAUPUNKI



Kuva 1. Lammin Saunalampi oli yksi tutkituista järvistä.

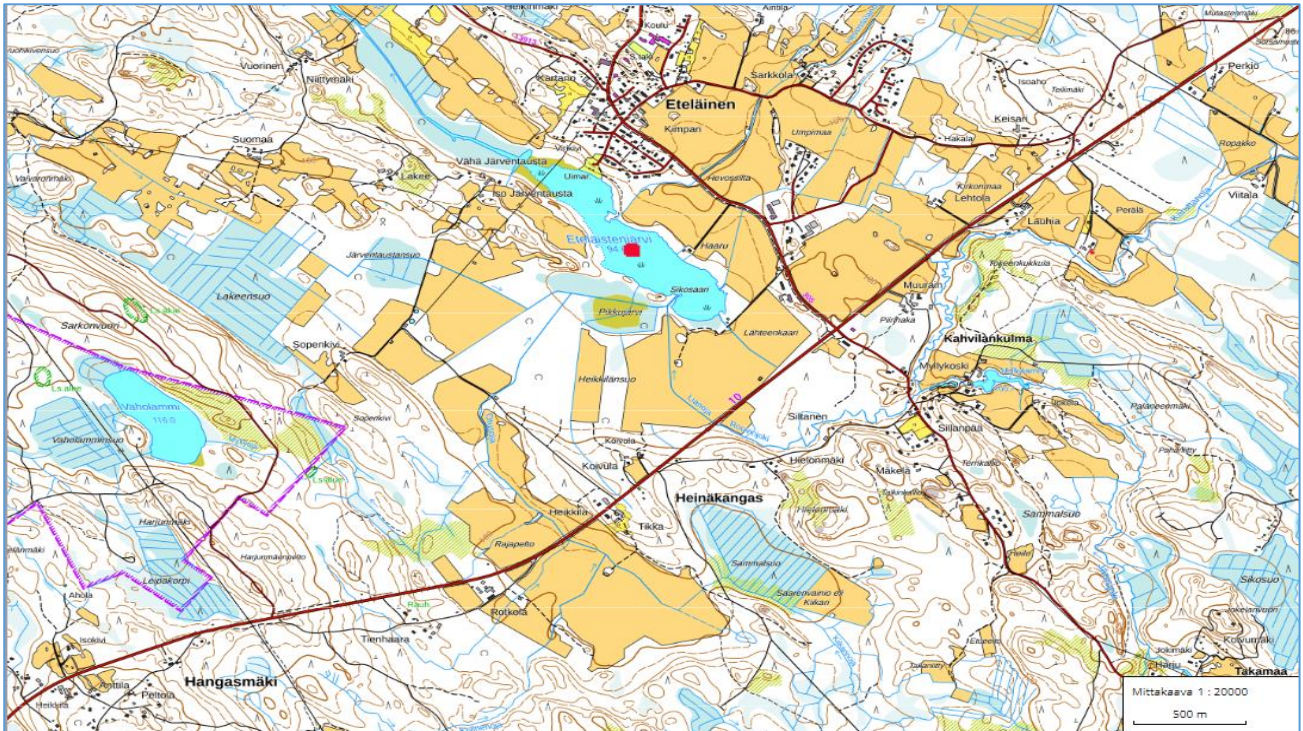
Pyhjärven veden kokonaisfosforipitoisuus viittasi karuun vedenlaatuun. Vesi oli kirkasta ja hajutonta, lievästi humuksinen. pH oli pinnan läheisyydessä hieman emäksistä ja syvemmällä vesi oli pH-arvoiltaan neutraali. Typpipitoisuuden arvot vaihtelivat näytesyvyydestä riippuen lievästi rehevästä rehevään. Sähköjohtavuus oli lähes järvivesille tyypillisellä tasolla.



Kuva 2. Pyhäjärvi sijaitsee Hauhon ja Tuuloksen pitäjissä.

HÄMEENLINNAN KAUPUNKI

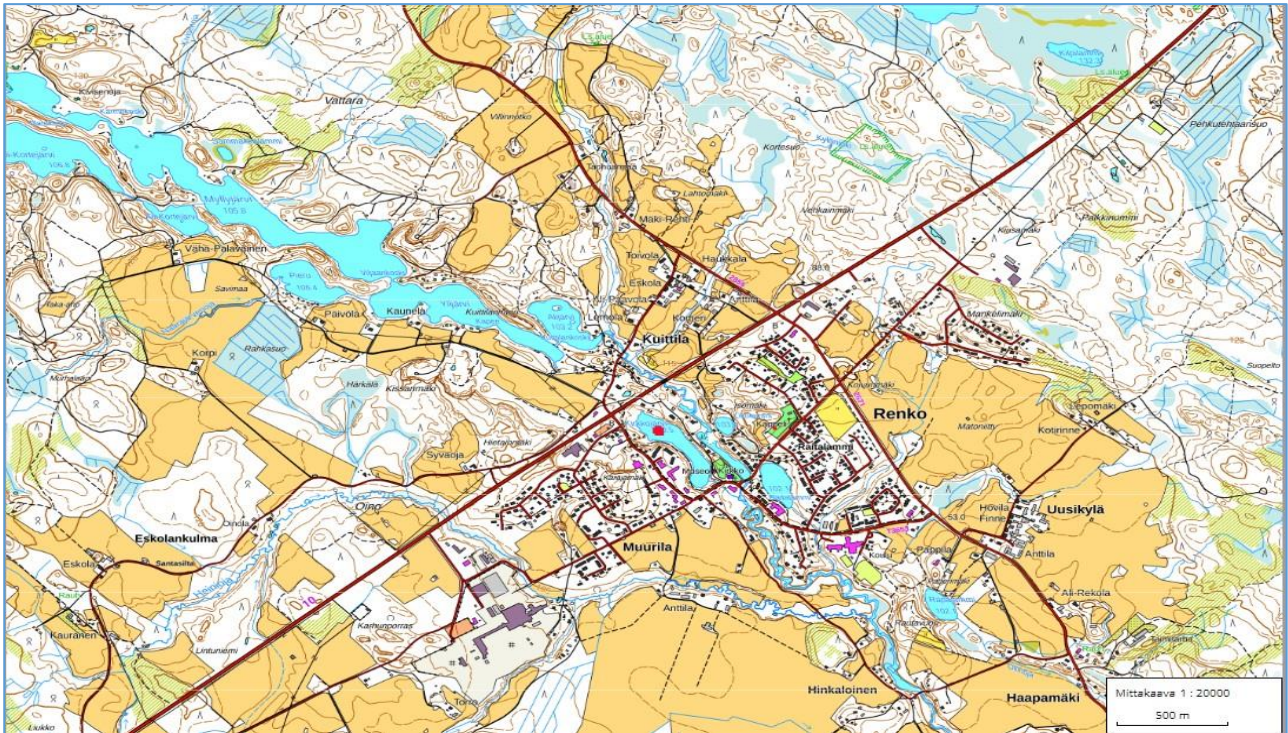
Eteläistenjärven kokonaisfosforipitoisuus viittasi erittäin rehevään vedenlaatuun ja typpipitoisuudet rehevään vedenlaatuun. Vesi oli erittäin humuspitoista, sameaa sekä ruskeaa ja siinä oli todettavissa lievä maan ja turpeen haju. Veden pH-arvo oli hieman hapanta. Sähköjohtavuus oli järvivesille tyypillisellä tasolla.



Kuva 3. Eteläistenjärvi Tuuloksessa oli yksi tutkituista järvistä.

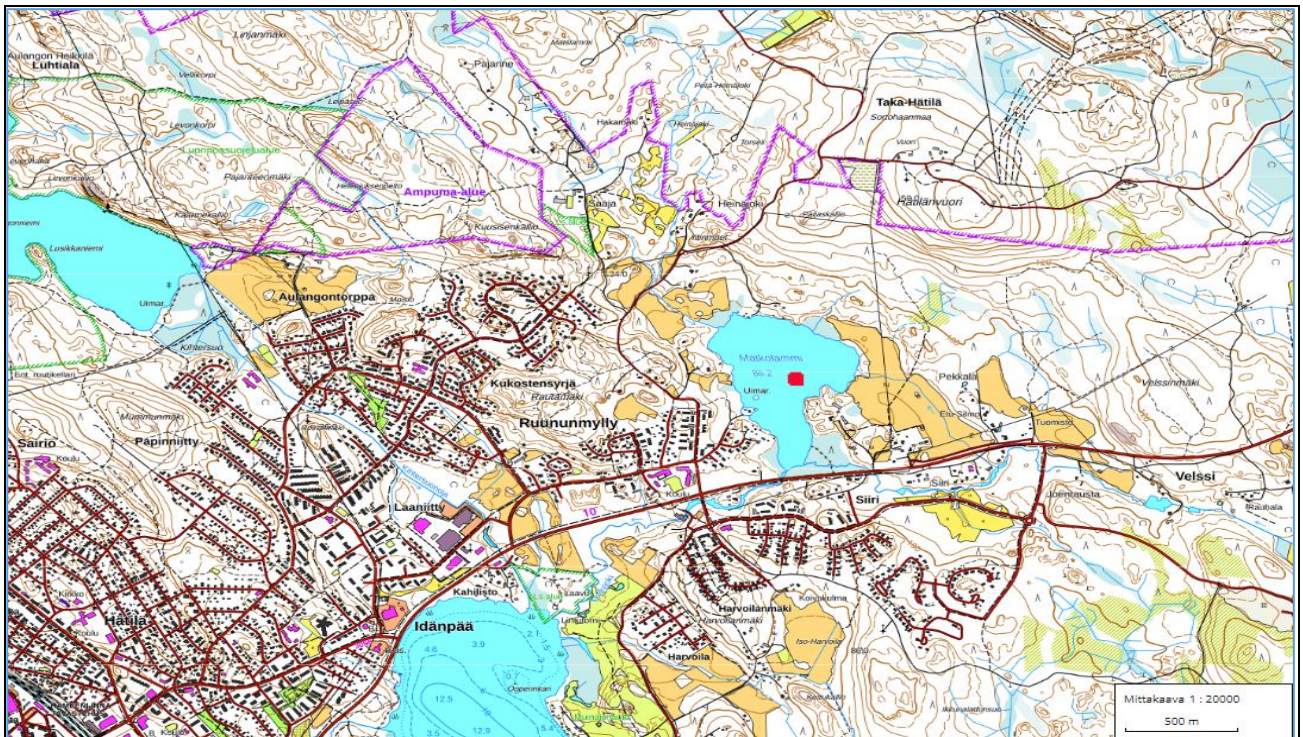
Rengon Kirkkojärven vesi oli kerrostunutta. Vesi oli kirkasta ja hajutonta, mutta pohjaan päin mentäessä vesi oli opalisoivaa ja siinä oli rikkivedyn tuoksu. Kokonaisfosforipitoisuudet vaihtelivat lievästi rehevästä pohjan läheisyydessä olevan veden rehevään vedenlaatuun. Samoin typpipitoisuus vaihteli pinnan karusta vedenlaadusta pohjaveden erittäin rehevään vedenlaatuun. Humuspitoisuus vaihteli näytesyvyydestä riippuen niukkahumuksisesta humuspitoiseen. pH-arvo oli pinnan läheisyydessä hieman emäksinen ja syvemällä vesipatsaassa hieman hapanta. Sähköjohtavuus oli järvivesien tavanomaiseen tasoon nähden hieman korkeammat.

HÄMEENLINNAN KAUPUNKI



Kuva 4. Kirkkojärvi sijaitsee Rengossa tie-10 läheisyydessä.

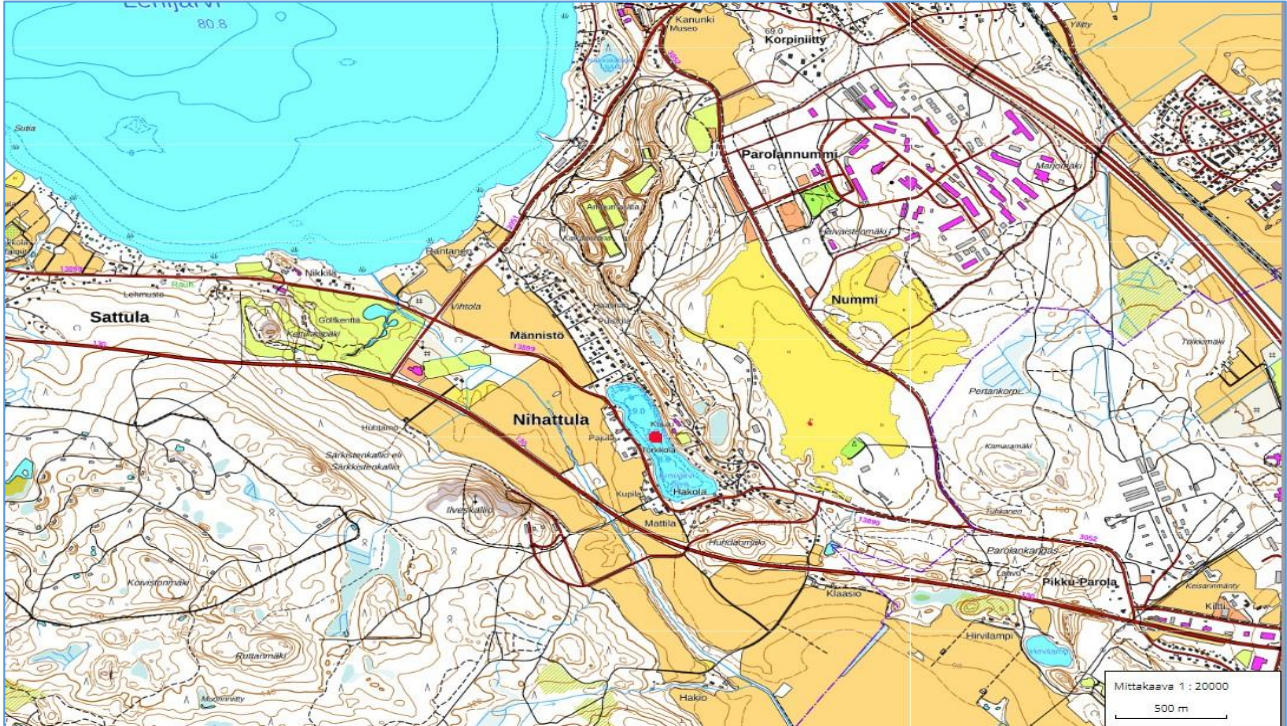
Matkolammin vesi oli ruskeaa ja hajutonta. Veden kokonaisfosforipitoisuus oli rehevän vedenlaadun tasolla. Typpipitoisuudet viittasivat lievästi rehevään vedenlaatuun. Vesi oli lievästi sameaa ja humuspitoista. Matkolammin sähkönjohtavuus oli järvivesille tyyppillisellä tasolla ja veden pH-arvot vaihtelivat happamasta neutraaliin.



Kuva 5. Matkolampi sijaitsee Hämeenlinnan keskusta-alueen itäpuolella.

HÄMEENLINNAN KAUPUNKI

Hattulan kunnan Nihattulassa sijaitsevan Armijärven vesi oli vähähumuksista. Kokonaisfosforin pitoisuudet vaihtelivat lievästi rehevän ja rehevän vedenlaadun välillä. Myös typpipitoisuudet viittasivat rehevään vedenlaatuun. Armijärven vesi oli lämpötilakerrostunutta, joka nostaa veden rehevyytensä. pH-arvot vaihtelivat hieman happamasta hieman emäksiseen. Sähkönjohtavuus oli järvivesille tyyppillisellä tasolla.



Kuva 6. Armijärvi sijaitsee Hattulassa Lehijärven eteläpuolella.

Emälämmin vesi oli ruskeaa ja runsas humuksista. Pohjan tuntumassa oli todettavissa lievä rikkivedyn haju. Kokonaisfosforipitoisuudet viittasivat lievästi rehevään vedenlaatuun. Typpipitoisuudet olivat pintakerroksessa karun vedenlaadun tasolla ja pohjavedessä ne olivat lievästi rehevällä tasolla. Sähkönjohtavuus oli järvivesille tyyppillisellä tasolla ja pH-arvot olivat hieman happamat.

HÄMEENLINNAN KAUPUNKI



Kuva 7. Kalvolan Emälampi sijaitsee Hattulan Takajärven pohjoispuolella.

Hämeenlinnan kaupungin ympäristönsuojelun toteuttaman vesistöjen tilan seurannan kustannukset vuonna 2023 olivat 4852,06 € (alv 0 %).

HS-Veden, Hämeenlinnan kaupungin ja Hattulan kunnan yhteishankkeena aloitettiin kesällä 2023 Lehijärven valuma-alueen kuormitusselvitys. Kuormitusselvitys tilattiin Kokemäenjoen vesistön vesiensuojeluyhdistykseltä ja sen loppuraportti valmistuu syksyllä 2024. Työssä seurataan Lehijärveen laskevien uomien vedenlaatua ja virtaamaa vuoden ajan vesinäytteenotolla ja virtaamamittauksilla. Mittauspisteitä on yhteensä 10, joista neljä on ns. tiheän seurannan pisteitä (12 näytettä/vuosi) ja kuusi ns. harvan seurannan pisteitä (neljä näytettä/vuosi).

Tavoitteena on selvittää Hattulassa sijaitsevaan Lehijärveen kohdistuvaa kuormitusta maankäyttömuodoittain (rakennetun alueen hulevedet, maa- ja metsätalous, virkistystoiminta mm. Golf-kenttä, muu toiminta) ja tarkentaa samalla vuosina 2018 ja 2021 tapahtuneiden viemärylivuotojen osuutta järven kokonaiskuormituksessa. Valuma-alueesta merkittävä osa on Hämeenlinnan puolella. Kuormitusselvityksen tuloksia voidaan myöhemmin hyödyntää Lehijärven kuormitusta alentavien toimenpiteiden tunnistamisessa ja suunnittelussa.

HÄMEENLINNAN KAUPUNKI

Hämeenlinnan kaupungin viranomaispalvelujen valvonnassa oli 24 uimarannan veden laatu. Uimarannoista viisi oli Hattulassa ja 19 Hämeenlinnassa. Valvotut uimarannat ovat yleisiä ja yleisiä pieniä uimarantoja. Yleisten uimarantojen uimavesi luokitellaan neljän uimakauden mikrobiologisen laadun perusteella. Viimeisimmän luokittelun mukaan kaikki luokiteltu uimavesi oli erinomaista. Uimakaudella 15.6.-31.8.2023 syanobakteeriesiintymiä eli sinileväesiintymiä havaittiin vain viidellä uimarannalla. Kahdella Ormajärven uimarannalla sinilevää oli yhdellä tarkkailukerralla runsaasti, muut havainnot olivat vähäisiä. Valvontaa tehostettiin lisäämällä tarkastuskäyntejä, kun uimavedessä havaittiin vähän syanobakteereita. Runsaista esiintymistä tiedotettiin Hämeenlinnan verkkosivulla ja kyseisellä uimarannalla.

Hämeenlinnan kaupunki niitti vesikasvillisuutta useammalta kohteelta Vanajavedellä. Vesikasvillisuutta niitettiin myös Katumajärvellä, Matkolammilla, Äimäjärvellä, Hauhonselällä, Ormajärvellä sekä Kirkkojärvellä.

Pohjavesien seuranta

Hämeenlinnan kaupunki selvitti vuonna 2023 pohjavesien laatua seuraavilla pohjaveden riskikohteilla: Sammon vanha kaatopaikka, Vuorentaan kyläkaatopaikka, Viisarin vanha jätetäyttöalue, Tyryn entinen akkupurkaamo ja maankaatopaikka sekä Kuuslahden maankaatopaikka Hämeenlinnassa, Vehmaisten, Muurilan ja Kinttumäenharjun suljetut kaatopaikat Rengossa ja Kontiomäen suljettu yhdyskuntajätteen kaatopaikka ja maankaatopaikka Kalvolassa sekä Ronnin vanha kaatopaikka Lammilla. Hattulassa pohjavesitarkkailua tehtiin Kerälänharjun ja Rahkoilan kaatopaikoilla. Vanhojen kaatopaikkojen ja maankaatopaikkojen pohjavesitarkkailut tehtiin osana pilaantuneiden maa-alueiden tarkkailua ja niistä on tarkemmin kerrottu seuraavassa luvussa.

Lupavelvolliset toiminnanharjoittajat seurasivat vuonna 2023 pohjavesien laatua ja pinnankorkeutta maa-aineslupiin ja ympäristölupiin liittyvien velvoitteiden pohjalta. Toiminnan sijoittuminen pohjavesialueelle huomioidaan yhtenä sijaintiriskinä ympäristölupien riskikartoituksessa, jonka pohjalta määräytyy valvonnan tiheys.

Hämeenlinnan Seudun Vesi Oy tekee vuosittain vedenottoon liittyvää pohjaveden seurantaa 11 vedenottamolla. Hämeen ELY-keskuksella on pohjaveden seurantapaikat Tullikankaan ja Kiikkaran pohjavesialueilla.

HÄMEENLINNAN KAUPUNKI

Hämeenlinnan ja Hattulan pohjavesialueiden rajaukset ja luokitukset on tarkistettu vuosina 2016 ja 2018 ja nykyinen luokitus perustuu vuonna 2015 uudistettuun lakiin vesienhoidon ja merenhoidon järjestämisestä. Syksyllä 2023 Hämeen ELY-keskus teki rajausmuutoksia Ahveniston, Parolan ja Hattelmalanharjun pohjavesialueiden rajauksiin. Ahveniston ja Parolan pohjavesialueet yhdistettiin yhdeksi pohjavesialueeksi (Ahvenisto-Parola, 0410905). Muutokset tehtiin, koska alueen pohjavesiselvitysten ja tarkkailujen perusteella on saatu tarkempaa tietoa pohjavesien virtauksista.

Hämeenlinnassa on yhteensä 58 pohjavesialuetta (pääsijaintikunta Hämeenlinna), joista 19 on vedenhankinnan kannalta tärkeitä 1-luokan pohjavesialueita ja viisi 1E-luokan, 33 vedenhankintaan soveltuvia 2-luokan ja yksi 2E-luokan pohjavesialueita. Hattulassa on yhteensä 9 pohjavesialuetta, joista kolme on 1-luokan, viisi 2-luokan ja yksi 2E-luokan pohjavesialuetta. E-luokan pohjavesialueet ovat pohjavedestä suoraan riippuvaisia pintavesi- tai maaekosysteemejä. Pohjavesialueiden kokonaispinta-ala Hämeenlinnassa ja Hattulassa on yhteensä noin 280 km², mikä on noin 13 % valvonta-alueen maapinta-alasta.

Hämeen pohjavesien tilaa ja ihmistoiminnasta aiheutuvia riskejä on arvioitu kolmannen vesienhoidon suunnittelukauden 2022-2027 valmistelussa. Tulokset on esitetty Hämeen ELY-keskuksen laatimassa ”Vesien tila hyväksi yhdessä - Hämeen vesienhoidon toimenpideohjelma vuosille 2022 – 2027” –raportissa. Arvion mukaan Hämeenlinnassa tai Hattulassa ei ole yhtään huonossa tilassa olevaa pohjavesialuetta.

Hämeenlinnan ja Hattulan pohjavesialueista kahdeksan on kemiallisen tilan osalta riskipohjavesialueita eli niiden tila on vaarantunut (taulukko 1). Hämeen vesienhoidon toimenpideohjelma vuosille 2022-2027- raportissa selvityskohteiksi on nimetty Hämeenlinnassa sijaitsevat pohjavesialueet Hätilännummi (riskikohteena puolustusvoimien harjoitusalue) ja Sappee-Kyöpelinvuori B (riskikohteena vanha kaatopaikka). Näiden pohjavesimuodostumien pohjavedenlaadusta ei ole riittävästi tietoa osoittamaan ihmistoiminnan vaikutusta ja pohjaveden laadun selvittäminen on kirjattu vesienhoidon toimenpideohjelmaan.

HÄMEENLINNAN KAUPUNKI

Taulukko 1. Hämeenlinnan ja Hattulan riskialueiksi nimetyt pohjavesialueet, niiden tilaa heikentävät aineet ja riskitoiminnot. (Lähde: Vesien tila hyväksi yhdessä - Hämeen vesienhoidon toimenpideohjelma vuosille 2022 – 2027. 2021. Hämeen ELY-keskus)

Kunta	Riskialue (pohjavesiluokka)	Pääasialliset tilaa heikentävät aineet	Merkittävät riskitoiminnot
Hattula	Kerälänharju (1)	Liuottimet, kloridi, raskasmetallit	Pilaantuneet maa- alueet, liikenne
Hattula	Parola (1)	Raskasmetallit, kloridi, torjunta-aineet	Pilaantuneet maa- alueet, ampumarata
Hämeenlinna	Hattelmalanharju (1)	Kloridi	Liikenne ja tienpito, asutus
Hämeenlinna	Ruskeamullanharju (1E)	Nitraatti	Maatalous
Hämeenlinna	Hauskalankangas B (1E)	Raskasmetallit	Ampumarata
Hämeenlinna	Kiikkara (1)	Nitraatti	Maatalous
Hämeenlinna	Nummi (1E)	Nitraatti	Asutus
Hämeenlinna	Renko (1)	Kloridi	Liikenne ja tienpito, asutus

Hämeenlinnan ja Hattulan pohjavesialueiden suojelusuunnitelma on päivitetty vuonna 2016. Suojelusuunnitelman toteutumisen ja alueen pohjavesien tilan seurantaan on perustettu seudullinen työryhmä, jossa ovat mukana Hämeenlinnan kaupungin, Hattulan ja Janakkalan kuntien, Hämeen ELY-keskuksen, Kanta-Hämeen pelastuslaitoksen, puolustusvoimien, Hämeenlinnan Seudun Vesi Oy:n sekä Hämeen liiton edustajat. Hämeenlinnan ja Hattulan pohjavesialueiden seuranta työryhmä kokoontui 1.11.2023. Kokouksessa käytiin läpi pohjavesialueiden suojelusuunnitelman riskikartoituksen ja -arvioinnin mukaiset C- ja D-luokan riskikohteet Parolan, Kankaisten ja Hauskalankangas A pohjavesialueilla. Todettiin, että osalla kohteista on tehty suojelusuunnitelman mukaisia toimia riskien pienentämiseksi. Joillain kohteilla riski on esimerkiksi tarkentuneen pohjavesitiedon perusteella vuoden 2016 arviota pienempi. Riskikohteiden läpikäymistä jatketaan vuonna 2024. Kokouksessa päätettiin varautua pohjavesialueiden suojelusuunnitelman päivittämiseen vuonna 2025.

Pilaantuneet maa-alueet

Vanhon kaatopaikkojen ja muiden pilaantuneiden maa-alueiden seurannat

Hämeenlinnan kaupunki selvitti vuonna 2023 pohjavesien laatua vanhoilla kaatopaikoilla ja tietyillä pilaantuneilla maa-alueilla. Pohjaveden laatua seurattiin mm. seuraavissa kohteissa:

- Hämeenlinnassa: Vuorentaan kyläkaatopaikka, Sammon vanha kaatopaikka, Viisarin vanha jätetäyttöalue, Tyryn entinen akkupurkaamo ja maankaatopaikka, Kantolanniemen tapahtumapuisto, Engelinranta ja Hopeakeskus
- Rengossa: Vehmaisten, Muurilan ja Kinttumäenharjun suljetut kaatopaikat
- Kalvolassa: Kontionmäen suljettu yhdyskuntajätteen kaatopaikka ja maankaatopaikka
- Lammilla: Ronnin vanha kaatopaikka

Näytteidenotosta ja raportoinnista vastasi WSP Finland Oy Hämeenlinnan kaupungin toimeksi antamana. Lisäksi KVVY Tutkimus Oy selvitti Hattulan kunnan toimeksi antamana Kerälänharjun ja Rahkoilan vanhojen kaatopaikkojen pohjaveden laatua. Seuraavissa kappaleissa on esitetty lyhyesti seurantatuloksia. Tarkemmat tiedot vanhojen kaatopaikkojen ja muiden pilaantuneiden maa-alueiden seurantatuloksista ovat pyydettyä saatavilla Hämeenlinnan ympäristövalvonnasta.

Hämeenlinnan seurantakohteet

Vuorentaan kyläkaatopaikalla pohjaveden laatua tutkittiin kesällä ja syksyllä 2023 otetuista pohjavesinäytteistä. Tulosten perusteella pohjavesi oli hyvälaatuista ja metallipitoisuuksissa oli laskeva trendi. Kesällä otetussa näytteestä todettiin AOX-pitoisuus, joka ylitti hieman luonnollisen taustapitoisuuden. Todetut öljyhiilivetyjen, bensiinihiilivetyjen, BTEX-yhdisteiden, oksygenaattien ja kloorattujen hiilivetyjen pitoisuudet olivat alle laboratorion määrittämissä raja-arvoissa. Todetut raskasmetallipitoisuudet olivat alle pohjaveden laadun vertailuarvon ja talousveden laatusuosituksen. Todetut sähkönjohtavuus ja pH-arvot vastasivat luonnollisia Suomen pohjavesissä havaittavia arvoja. Lisäksi pohjavesiputkissa todettu COD(Mn) ja kloridin pitoisuudet alittivat talousveden laadun tavoitearvot ja suositukset. Pohjavesiputkista otetuissa näytteissä ei todettu torjunta-aineita.

Sammon vanhan kaatopaikan pohjaveden laatua tutkittiin keväällä 2023 otetuista pohjavesinäytteistä. Tulosten perusteella vanhan kaatopaikan arvioidaan vaikuttavan pohjaveden laatuun. Otetuissa näytteissä havaittiin pohjaveden laadun vertailuarvon ylittäviä pitoisuuksia arseenia ja kobolttia. Lisäksi todettiin kohonneita raudan, mangaanin, kloridin ja ammoniumtyypen

HÄMEENLINNAN KAUPUNKI

pitoisuuksia. Kohonnut sähkönjohtavuus ja TOC:n määrä ilmaisevat liuenneiden suolojen ja orgaanisen aineksen korkeaa määrää pohjavedessä.

Viisarin vanhan jätetäyttöalueen pohjaveden laatua tutkittiin keväällä ja syksyllä 2023 otetuista pohjavesinäytteistä. Pohjavesinäytteissä ei todettu laboratorion analyysimenetelmän määrittämisen ylittäviä pitoisuuksia öljyhiilivetyjä C₁₀-C₂₁ ja C₂₂-C₄₀, bensiinihiilivetyjä C₅-C₁₀, bensiinin lisäaineita (MTBE, TAME jne.), BTEX-yhdisteitä tai PAH-yhdisteitä. Todetut nitraattityypen, raskasmetallien ja arseenin pitoisuudet alittavat pohjaveden laadun vertailuarvot ja talousveden laatusuositukset. Näytteissä ei todettu poikkeavia pH-arvoja tai sulfaattipitoisuuksia. Pohjavesitarkkailun tulosten perusteella jätetäyttöalueen ei todettu vaikuttavan pohjaveden laatuun.

Tyryn entisen akkupurkamon ja maankaatopaikan pinta- ja pohjavesien laatua tutkittiin keväällä ja syksyllä 2023 otetuista pohjavesi- ja pintavesinäytteistä. Pohjavesinäytteissä todettiin hieman normaalia korkeampia kloridin ja AOX:n pitoisuuksia. Pohjavesi oli vähähappista. Muut tutkitut parametrit alittivat pohjaveden laadun vertailuarvot sekä talousveden laatuvaatimukset ja -suositukset. Pintaveden pH-arvo oli neutraali, sähkönjohtavuus oli hieman korkea, veden liukoisen hapen määrä oli normaali, kemiallinen hapenkulutus vastasi humusvesiä ja vesi oli lievästi sameaa. Pohjaveden tapaan pintaveden kloridipitoisuudet olivat korkeita.

Kantolanniemen tapahtumapuiston pintavesien laatua tutkittiin keväällä ja syksyllä 2023 otetuista pintavesinäytteistä. Näytteissä ei todettu ympäristöluvassa määritettyjen raja-arvojen ylittäviä pitoisuuksia arseenia, dioksiineja tai furaaneita. Lisäksi näytteiden pH, sähkönjohtavuus ja kiintoaineksen määrä oli alle raja-arvojen.

Engelinrannan pohjaveden laatua tutkittiin keväällä ja syksyllä 2023 otetuista pohjavesinäytteistä. Näytteissä todettiin öljyhiilivetyjä ja pohjaveden laadun vertailuarvon ylittäviä pitoisuuksia arseenia. Vesinäytteissä todetut PAH-yhdisteiden pitoisuudet alittivat pohjaveden laadun vertailuarvot ja talousveden laatuvaatimukset.

Hopeakeskuksen pohjaveden laatua tutkittiin keväällä ja syksyllä 2023 otetuista pohjavesinäytteistä. Näytteissä todettiin pohjaveden laadun vertailuarvon ylittäviä pitoisuuksia arseenia. Todetut pitoisuudet johtuvat maaperän luonnollisesta taustapitoisuudesta. Näytteissä todettiin öljyhiilivetyjä, mutta todettujen pitoisuuksien ei arvioida aiheuttavan haittaa ympäristölle.

Rengon seurantakohteet

Vehmaisten kaatopaikan pohjaveden ja pintaveden laatua tutkittiin keväällä 2023 otetuista pohjavesi- ja pintavesinäytteistä. Pohjavesinäytteessä todettiin talousveden laatusuosituksen ylittävää kemiallista hapenkulutusta (COD(Mn)) ja luonnollisen taustapitoisuuden ylittävä pitoisuus AOX-yhdisteitä. Saatujen tulosten perusteella kaatopaikan ei katsota vaikuttavan pohjaveden laatuun, mutta pintaveden laadussa on nähtävissä suljetun kaatopaikan vaikutuksia. Pintavesinäytteet on otettu seisovasta vedestä, joten pintaveden heikentynyt laatu voi raportin mukaan olla myös seurausta tästä.

Muurilan kaatopaikan pintaveden laatua tutkittiin keväällä ja syksyllä 2023 otetuista pintavesinäytteistä. Näytteissä todettiin kohonnut sähkönjohtavuus. Pintavesinäytteissä kokonaisfosforin pitoisuudet jäivät alle laboratorion määritysrajan. Kaatopaikan arvioidaan sähkönjohtavuuden, kemiallisen hapen kulutuksen ja kokonaistypen perusteella vaikuttavan hieman pintaveden laatuun.

Kinttumäenharjun suljetun kaatopaikan pohjaveden laatua tutkittiin keväällä ja syksyllä 2023 otetuista pohjavesinäytteistä. Näytteissä ei raportin mukaan todettu laboratorion määritysrajan ylittäviä pitoisuuksia öljyhiilivetyjä, bensiinihiilivetyjä, BTEX-yhdisteitä, oksygenaatteja, kloorattuja hiilivetyjä, kloorifenoleja, dioksiineja tai furaaneita. Vesinäytteissä ei todettu fekaalisia enterokokkeja. Raskasmetallien pitoisuudet olivat keväällä ja syksyllä alle pohjaveden laadun vertailuarvon ja talousveden laatusuosituksen. Raudan ja mangaanin pitoisuudet olivat alhaisia. Näytteissä todetut AOX-pitoisuudet heikentävät kuitenkin pohjaveden laatua.

Kalvolan seurantakohteet

Kontionmäen suljetun kaatopaikan pohja- ja pintaveden laatua tutkittiin keväällä 2023 otetuista pohja- ja pintavesinäytteistä. Pohjavesinäytteistä on tutkimustulosten perusteella nähtävissä yhdyskuntajätteen kaatopaikan vaikutus. Raskasmetallien pitoisuudet olivat edelleen yli pohjaveden laadun vertailuarvon ja rautapitoisuus oli korkeampi kuin pohjavesissä yleensä. Ammoniumtyypen määrä, sähkönjohtavuus ja kemiallinen hapen kulutus oli korkea. Liukoisen hapen määrä oli alhainen. Pintavesinäytteissä todettiin aikaisempien vuosien tapaan pintaveden laadun vertailuarvon ylittäviä pitoisuuksia sinkkiä ja kobolttia, mutta muuten pintaveden laatu on tutkimustulosten mukaan hyvä.

Lammin seurantakohteet

Ronnin vanhan kaatopaikan pohjavedenlaatua tutkittiin keväällä ja syksyllä 2023 otetuista pohjavesinäytteistä. Otetuissa näytteissä ei todettu pohjaveden laadun vertailuarvon ylittäviä pitoisuuksia raskasmetalleja tai nitraattityppeä. Ammoniumtyypen pitoisuudet olivat raportin mukaan alle laboratorion määritysrajan. Pohjaveden laatu vastasi pH:n ja sähkönjohtavuuden osalta Suomessa yleisesti esiintyvien pohjavesien laatua.

Hattulan seurantakohteet

Kerälänharjun vanhan kaatopaikan pohjaveden laatua tutkittiin kesällä ja syksyllä 2023 otetuista pohjavesinäytteistä. Näytteissä todettiin kohonneita rautapitoisuuksia, mutta raskasmetallipitoisuudet olivat pieniä. Paristotehtaan kaatopaikalle sijoittuvissa tarkkailuputkissa todettiin raportin mukaan kaatopaikan putkia korkeampi sähkönjohtavuus ja kloridipitoisuus. Kloridipitoisuus ylitti pohjaveden pilaantumiselle asetetun ympäristölaatunormin. Nikkeliä todettiin laatunormien ylittävät määrät. Vesissä oli myös pieniä määriä tri- ja tetrakloorieteeniä, öljyhiilivetyjä ja kaatopaikan vaikutukseen viittaavia AOX-yhdisteitä.

Rahkoilan vanhan kaatopaikan pohjaveden ja pintaveden laatua tutkittiin keväällä ja syksyllä 2023 otetuista pinta- ja pohjavesinäytteistä. Kaatopaikan vaikutus oli todettavissa sekä pintavesinäytteiden että pohjavesinäytteiden tuloksista. Pintaveden sähkönjohtavuus ja typpiyhdisteiden pitoisuudet olivat korkeita. PAH-yhdisteistä löydettiin pieniä määriä naftaleenia. PCB-yhdisteitä ei kuitenkaan todettu, eikä näytteistä havaittu öljyhiilivetyjä. Pohjaveden sähkönjohtavuus, ammoniumtyyppipitoisuus ja kemiallinen hapenkulutus olivat korkeat. Kloridi-, sulfaatti- ja ammoniumtyyppipitoisuudet ylittivät pohjaveden ympäristölaatunormit.

Luonnon monimuotoisuuden seuranta

Luonnonmuistomerkit

Luonnonsuojelulain (9/2023) mukaan puita, puuryhmiä, siirtolohkareita ja muita luonnonmuodostumia voidaan suojella luonnonmuistomerkkinä. Suojelun perusteena voi olla harvinaisuus, maisemallinen merkitys, tieteellinen arvo, kauneus tai muu vastaava merkitys. Hämeenlinnassa tai Hattulassa ei tehty vuonna 2023 luonnonmuistomerkkien rauhoituspäätöksiä. Yksi lakkauttamispäätös tehtiin luonnonmuistomerkiksi vuonna 1971 rauhoitetusta Mäenpään Keskisen punamuurahaiskeosta. Keko oli hävinnyt muurahaisten hylättyä sen ja keon paikalla oli jäljellä pieni, sammaloitunut kumpare.

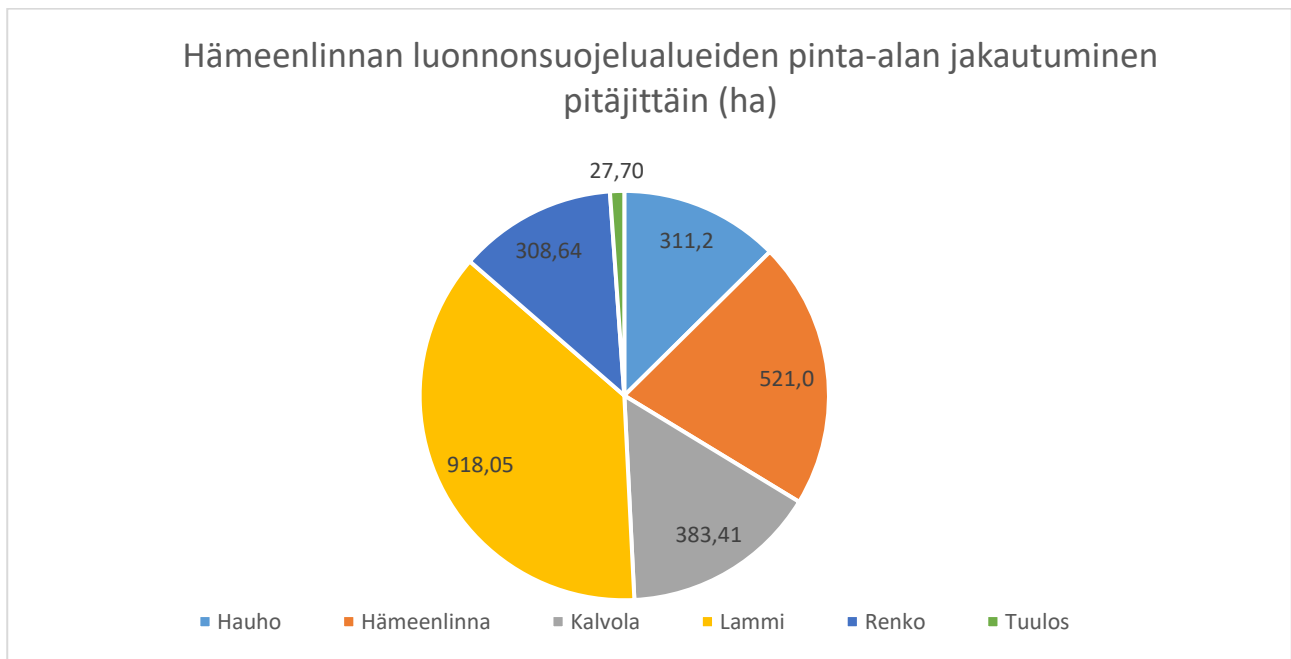
HÄMEENLINNAN KAUPUNKI

Hämeenlinnan kaupungin alueella on 51 rauhoitettua luonnonmuistomerkkiä ja Hattulassa 30 kpl. Luonnonmuistomerkit ovat historiallisesti, kansanperinteen kannalta arvokkaita ja toimivat omalta osaltaan myös luonnon monimuotoisuuden säilyttäjinä. Hämeenlinnassa ja Hattulassa yleisin luonnonmuistomerkki on yksittäinen puu.

Hattulan alueella aloitettiin syksyllä 2023 luonnonmuistomerkkien inventoinnit, jossa tarkastettiin rauhoitettujen luonnonmuistomerkkien tila ja luonnonmuistomerkkikylttien uusimistarve. Tarkastuksia jatketaan Hattulassa vuonna 2024. Luonnonmuistomerkit löytyvät Hämeenlinnan kaupungin internet-karttapalvelusta kartta.hameenlinna.fi.

Luonnonsuojelualueet

Hämeenlinnassa on kaikkiaan 193 luonnonsuojelulain mukaista luonnonsuojelualueita, joiden pinta-ala on n. 2470 ha. Tämä on Hämeenlinnan pinta-alasta n. 1,22 %.



Kuva 8. Hämeenlinnan luonnonsuojelualueiden pinta-alan jakautuminen pitäjittäin vuonna 2023.

Hämeenlinnaan perustettiin vuonna 2023 yhdeksän luonnonsuojelualueita. Kalvolan uudet luonnonsuojelualueet ovat Kalliomaan (53,20 ha) luonnonsuojelualue, joka kokonaisuudessaan sisältyy Natura-2000 verkostoon. Kalliomaan luonnonsuojelualue perustettiin aikaisemmin vuonna 1994 perustetun Kalliomaan lehdon luonnonsuojelualueen tilalle. Kalvolassa perustettiin myös Särkijärven laskupuron (4,7 ha) ja Levonmaan (n. 30 ha) luonnonsuojelualueet. Lammilla uusia rauhoituskohteita ovat Pappilan (3,1 ha) luonnonsuojelualue, joka rauhoitettiin osana Natura-2000 verkoston kohdetta sekä Hevoskallion (10,75 ha) ja Ylänäisen (3,9 ha) luonnonsuojelualueet. Saajan

HÄMEENLINNAN KAUPUNKI

luonnonsuojelualue (2,4 ha) sijaitsee Hämeenlinnan pitäjässä, joka on osa Natura-2000 verkoston kohdetta. Hämeenlinnan kaupungin omistamille maille perustettiin Lammin Untulanharjun (3,3 ha) sekä Padasjoen kunnassa sijaitseva Pirttilahdenlisän (0,95 ha) luonnonsuojelualueet. Molemmat rauhoitettiin osana Natura- 2000 verkoston kohteita.

Hattulassa on 67 luonnonsuojelualueita ja niiden pinta-ala on n. 400 ha, joka on Hattulan pinta-alasta 0,96 %. Vuonna 2023 Hattulaan perustettiin Hyytiän (6,5 ha) luonnonsuojelualue.

Uhanalaiset lajit

Hämeenlinnan kaupunki kartoitti liito-oravan elinpiirejä Hämeenlinnan keskustan itäpuolelta muun muassa Siirin alueelta sekä Rengon Kuittilasta maankäytön suunnittelun tueksi. Kunta-Helmi-hankkeessa aloitettujen harjukasvillisuuden elinympäristöjen kunnostuksia jatkettiin keskittyen erittäin uhanalaiseen hämeenkylmänkukkaan. Ahvenistonharjulla sekä Norjanmäen ja Aurinkolähteen välisellä harjualueella poistettiin kunnasta, koska hämeenkylmänkukan lisääntymistä hankaloittaa paksu kunnakerros ja sen siementaimet eivät pysty itämään paksusammaleisessa ympäristössä. Ahvenistonharjulla edistettiin Hämeenkylmänkukkien kasvu- ja lisääntymisolosuhteita myös tuhkaamalla kasvustojen ympäristöjä. Hämeenkylmänkukan lähisukulaisella ja metsäpaloihin sopeutuneella kangasvuokolla kasvuympäristöjen tuhkauksen on todettu lisäävän yksilöiden elinvoimaisuutta, kukkimista sekä taimettumista.

Vieraslajit

Jättiputkikasvustoja tarkkailtiin vuonna 2023 yhteensä 79 eri kohteessa Hämeenlinnan kaupungin alueella. Jättiputkea esiintyi 32 eri kohteella, jossa sitä torjuttiin kemiallisesti ja kitkemällä. Tarkkailua jatketaan edelleen vuosittain kaikissa kohteissa, koska yksi jättiputki saattaa levittää ympäristöön tuhansia siemeniä, jotka säilyvät itämiskelpoisina useita vuosia.

Jättipalsamin torjuntaa lisättiin edellisiin vuosiin verrattuna käyttäen apuna kausityöntekijöitä ja vankilatyövoimaa. Jättipalsamia torjuttiin siimaamalla ja kitkemällä seuraavissa kohteissa: Karnaalipuisto, Käyräkatu – Brahenkatu, Kirstulan lumenkaatopaikan reuna-alueet, Sammon entinen maankaatopaikka, Sammontorpanpuisto. Näiden kohteiden yhteenlaskettu pinta-ala on 9,6 hehtaaria. Lisäksi puistojen ja kadunvarsialueiden pieniä kohteita hoidettiin yhteensä 6,7 hehtaarin alalta. Ojoisilla ja Visamäessä torjuttiin jättipalsamia yhteensä 7,1 hehtaarilta kuudenkymmenen lampaan voimin.

HÄMEENLINNAN KAUPUNKI

Hämeenlinnan Sairiossa komealupiinia kitkettiin talkoilla rantareitin arvoniityltä kaksi kertaa kesän aikana. Lisäksi Miemalassa ja Ainontien päässä olevilla kohteilla pyrittiin hävittämään runsaana kasvavaa lupiinikasvustoa tiheämmällä niittovälillä ja niittämällä matalammalta.

Vanajavedeltä vesikasvien niittojen yhteydessä poistettiin samalla myös vieraslajina laajoja kasvustoja muodostavaa isosorsimoa.

Hämeenlinnan kaupunki kiinnittää kunnossapitotöissä erityistä huomiota siihen, etteivät vieraslajit pääse leviämään uusille alueille. Esimerkiksi siemenvaiheessa olevia kasvustoja niitettäessä koneet ja laitteet puhdistetaan hyvin ennen uusille alueille siirtymistä. Myös alueurakoissa edellytetään tätä hoidollista periaatetta.

Kaupunki on tukenut Hämeenlinnan kaupungin omistuksessa olevien kohteiden vieraslajitalkoita muun muassa järjestämällä tarvikkeita tai kuljetusapua kitkijöille. Kaupunkilaisten aktiivisuus torjuntatyössä on tärkeää ja talkootöitä ovat tehneet useat yhdistykset ja myös yksityiset kaupunkilaiset.

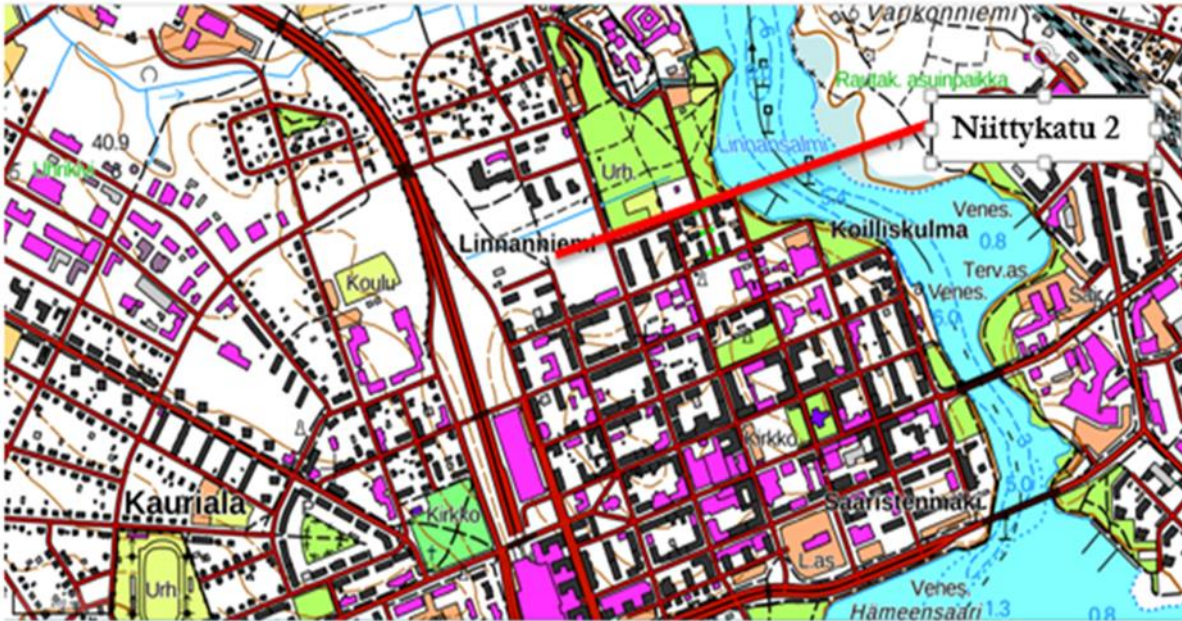
Viime vuosien tapaan kaupungilla oli useassa kohteessa espanjasiruetanan keräysastioita. Espanjasiruetanasta jaettiin tiedotteita lajin tunnistamisesta ja asianmukaisesti hävittämisestä. Keräysastiat täyttyivät syksymmällä kuivan alkukevään jälkeen.

Vieraslajitietoa jaettiin viranomaispalveluista ja ohjeistettiin yksityiskiinteistöjen omistajia ja haltijoita hävittämään haitallisia vieraslajeja tai rajoittamaan niiden esiintymistä, mihin vuoden 2016 alussa voimaan astunut vieraslajilakikin velvoittaa.

Ilmanlaadun ja kasvihuonekaasupäästöjen seuranta

Ilmanlaatu

Hämeenlinnassa on seurattu ilmanlaatua jatkuvatoimisilla mittauslaitteilla vuodesta 1993 lähtien. Mittausasema on sijainnut Niittykadulla Hämeenlinnan keskustan tuntumassa vuodesta 2011 alkaen (kuva 9). Valtatie E 12 läheisyyden vuoksi Niittykadun mittausasema luokitellaan liikenneasemaksi, mutta se kuvastaa ensisijaisesti Hämeenlinnan keskustan taustailmanlaatua. Mittausasemalla mitataan typpidioksidia (NO₂), typpimonoksidia (NO) ja hengitettäviä hiukkasia (PM₁₀) sekä pienhiukkasia (PM_{2,5}). Pienhiukkasten mittaus aloitettiin 24.10.2023 mittausaseman hiukkasmittalaitteen uusimisen yhteydessä.



Kuva 9. Ilmanlaadun mittausaseman sijainti (Lähde: Hämeenlinnan ilmanlaatu vuonna 2021).

Ilmanlaadun seuranta Niittykadun mittausasemalla toteutetaan yhteistarkkailuna, johon osallistuvat Hämeenlinnan kaupungin lisäksi teollisuuslaitokset ja muut toimijat, joilla on ympäristöluvan tai rekisteröinnin perusteella velvoite osallistua ilmanlaadun yhteistarkkailuun. Mittauspalvelu hankitaan Aeri Oy:ltä.

Ilmanlaadun seurannan kokonaiskustannukset vuonna 2023 olivat 51 396 € (alv 0 %), mistä Hämeenlinnan kaupungin maksuosuus oli 25 % (12 849 €, alv 0 %). Kustannukset olivat aiempia vuosia suuremmat, koska mittausaseman hiukkasmittalaite uusittiin (laitehankinta 32 920 €).

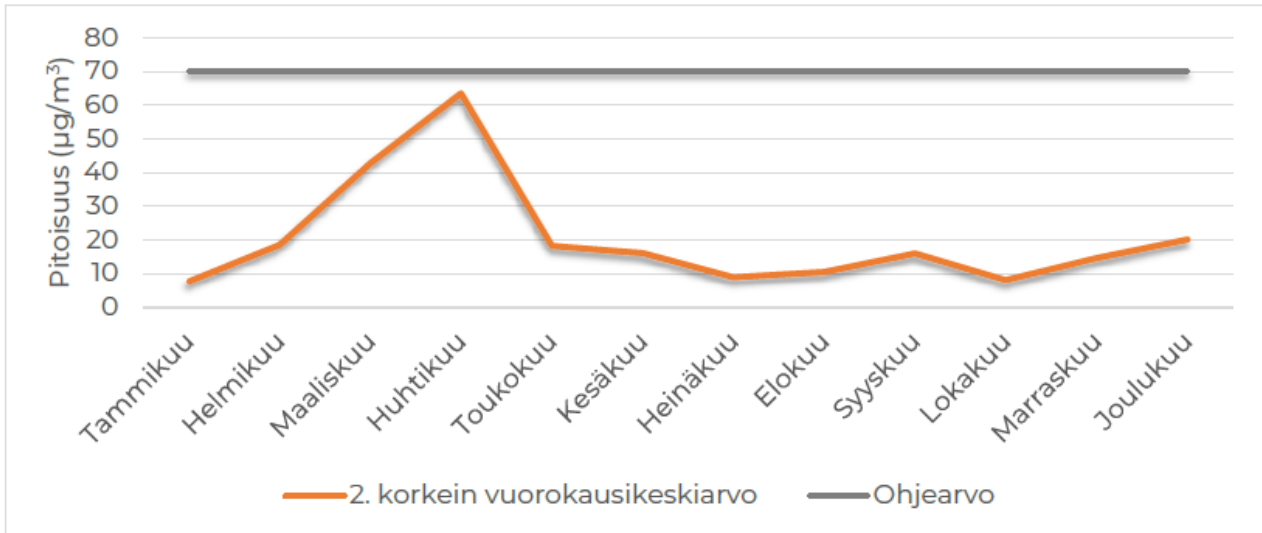
Tietoa Hämeenlinnan ilmanlaadun seurannasta ja mittaustuloksista on saatavilla kaupungin nettisivuilla [Ilmanlaadun mittaus - Hämeenlinna \(hameenlinna.fi\)](https://hameenlinna.fi/ilmalaadunmittaus). Hämeenlinnan ilmanlaadusta löytyy tunnin välein päivittyvää tarkistamatonta tietoa [Ilmatieteen laitoksen ilmanlaatuportaalista](#).

Ilmanlaadun arviointi perustuu ensisijaisesti kansallisessa lainsäädännössä annettuihin ohje- ja raja-arvoihin. Ohje- ja raja-arvoja on annettu tunti-, vuorokausi- ja vuosipitoisuuksille. Lisäksi ilmanlaadun arvioinnissa voidaan soveltaa myös sellaisia viitearvoja, joita ei ole lainsäädännössä. Näistä merkittävimmät ovat Maailman terveysjärjestön (WHO) antamat ohjearvot.

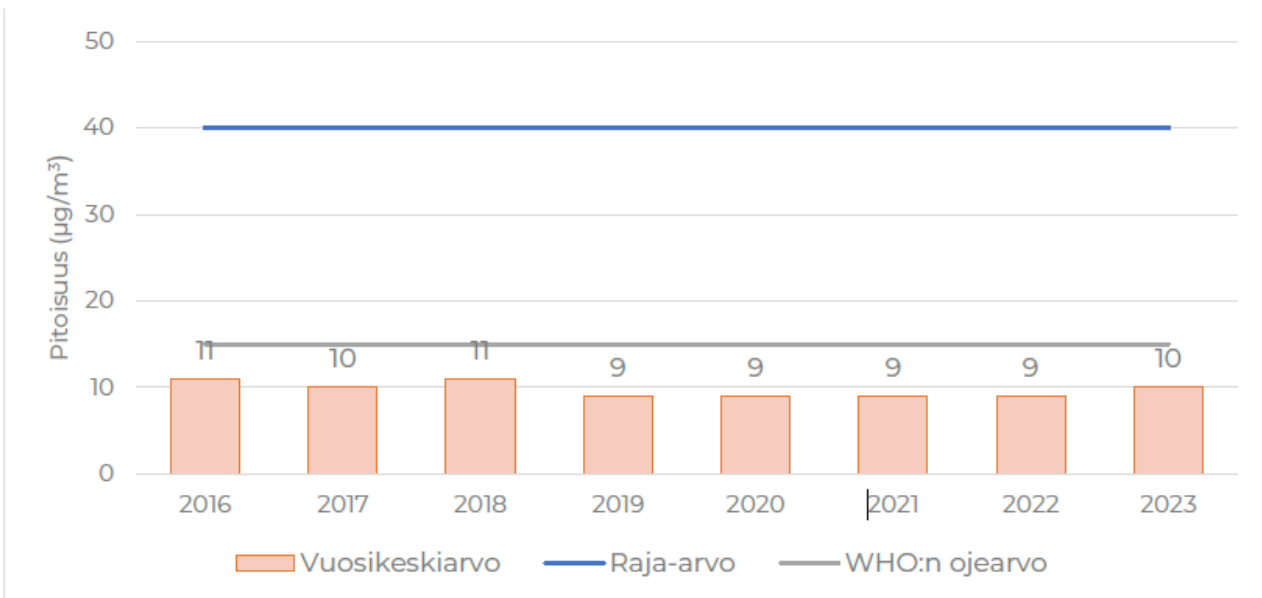
Hengitettävien hiukkasten pitoisuushuippu ajoittui vuonna 2023 huhtikuulle. Kevään korkeat pitoisuudet aiheutuivat katupölystä (kuva 10). Joulukuussa pitoisuudet kohosivat pakkaspäivinä ja uudenvuoden ilotulituksen seurauksena. Vuonna 2023 katupölyä oli ilmassa jonkin verran enemmän kuin edellisenä vuonna. Hengitettävien hiukkasten raja-arvotaso $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ylittyi vuonna

HÄMEENLINNAN KAUPUNKI

2023 viitenä vuorokautena (ilmanlaatuasetuksen mukainen sallittu määrä ylityksiä 35 kpl/vuosi). Pitoisuudet kuitenkin alittivat ohjearvot ja raja-arvot. Hengitettävien hiukkasten keskimääräistä pitoisuutta kuvastava vuosikeskiarvo on pysynyt melko samalla tasolla viimevuosina (kuva 11).



Kuva 10. Hengitettävien hiukkasten pitoisuudet suhteessa kansalliseen vuorokausiohjearvoon Niittykadulla vuonna 2023.

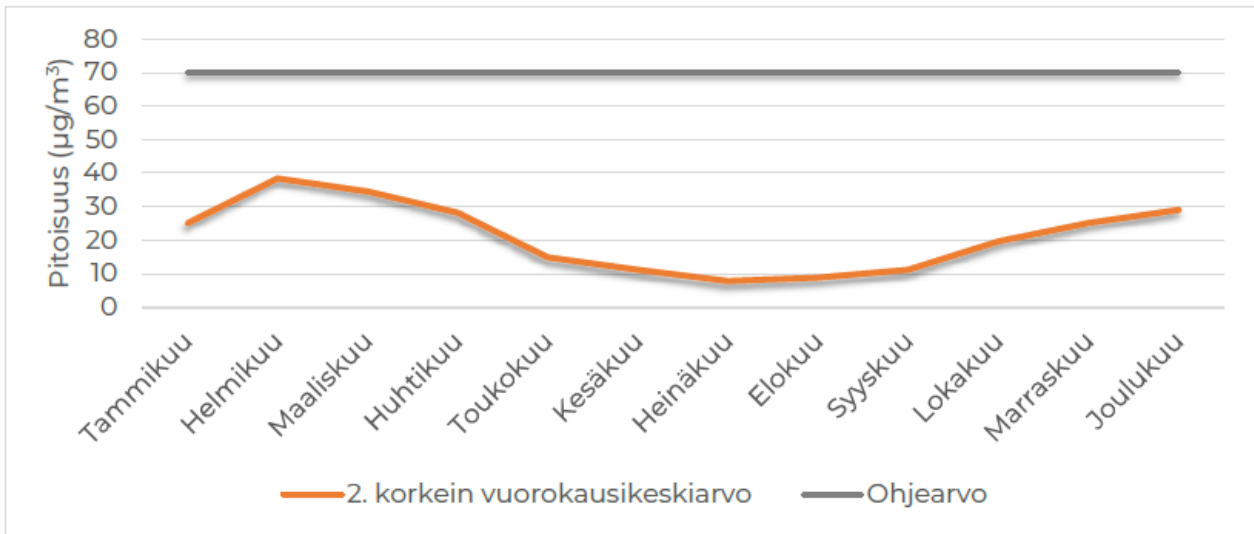


Kuva 11. Hengitettävien hiukkasten vuosikeskiarvot suhteessa ilmanlaadun raja-arvoon ja WHO:n ohjearvoon Niittykadulla vuosina 2016-2023.

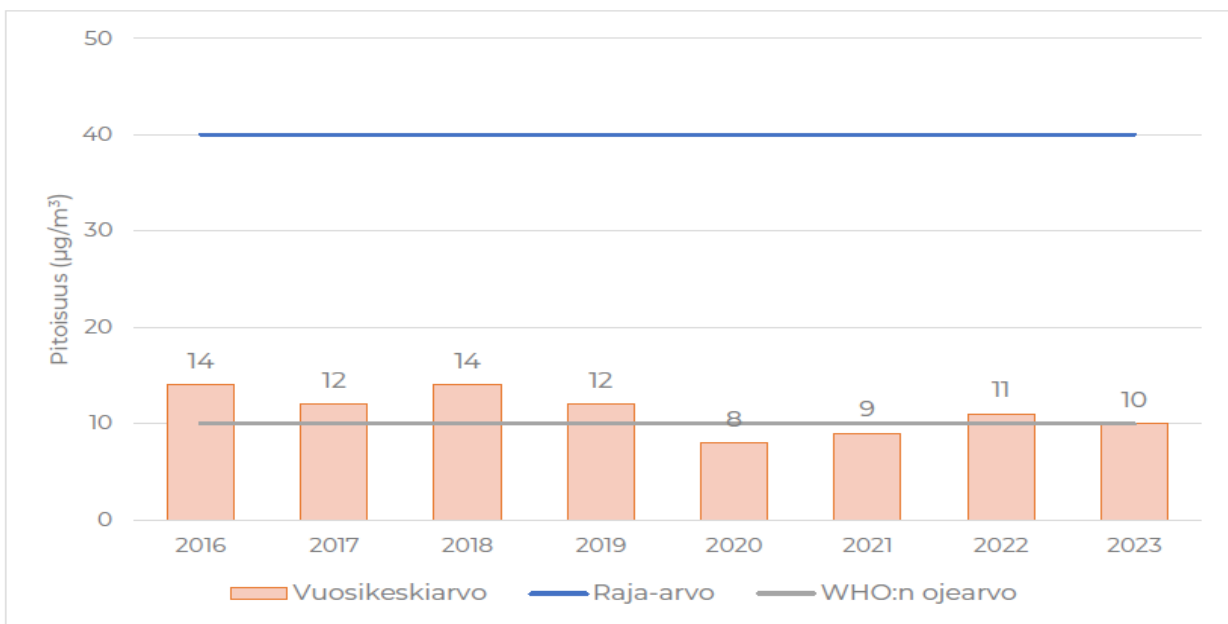
Typidioksidin pitoisuudet olivat korkeimmillaan helmi-huhtikuussa ja toisaalta loppuvuodesta marras-joulukuussa (kuva 12). Korkeimmillaan pitoisuudet olivat pakkaspäivinä ja -öinä. Pitoisuudet alittivat kansalliset ohjearvot. Typidioksidin vuosikeskiarvo oli vuonna 2023 hieman pienempi kuin

HÄMEENLINNAN KAUPUNKI

vuonna 2022. Koronavuoden 2020 jälkeen typpidioksidin vuosikeskiarvot ovat hieman nousseet, mutta pysyneet kuitenkin vuosia 2016-2019 alemmalla tasolla (kuva 13).



Kuva 12. Typpidioksidin vuorokausiarvot suhteessa kansalliseen vuorokausiohjeeseen Niittykadulla vuonna 2023.

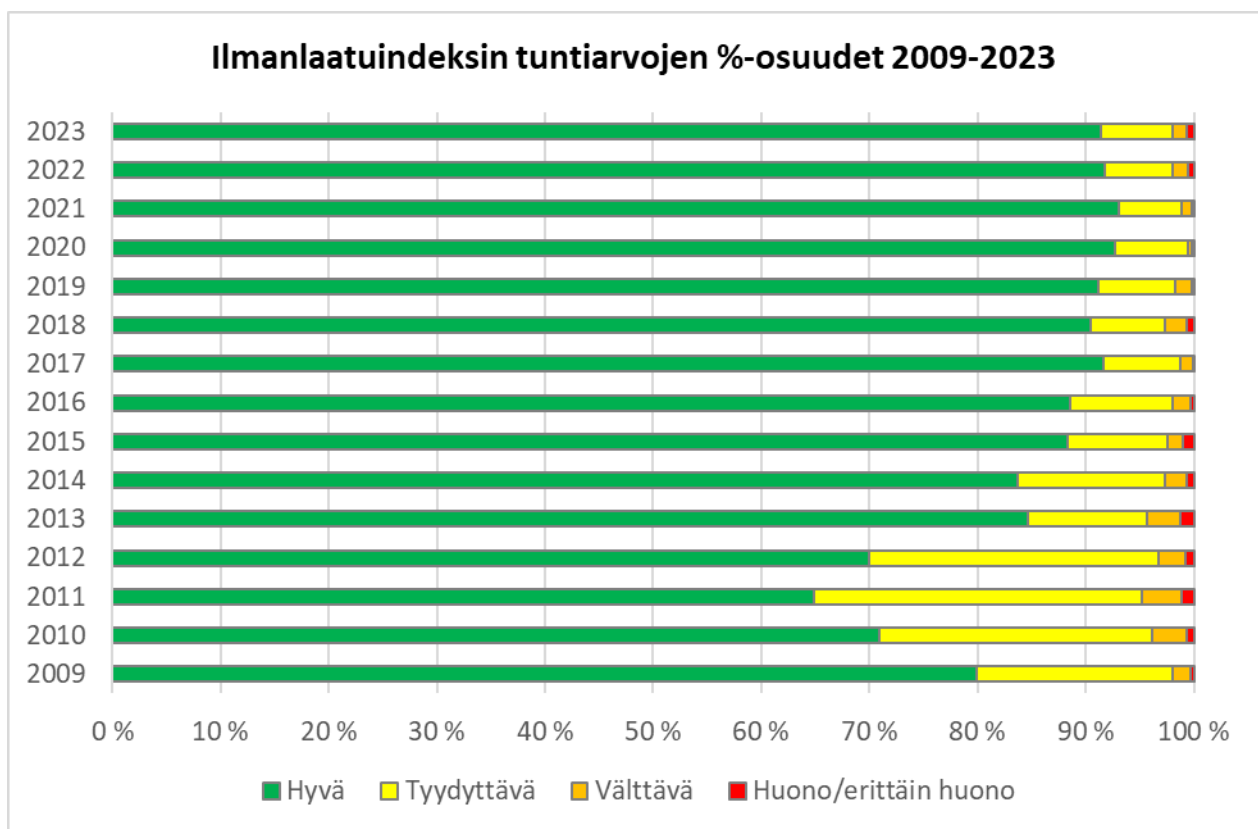


Kuva 13. Typpidioksidin vuosikeskiarvot suhteessa ilmanlaadun raja-arvoon ja WHO:n ohjeeseen Niittykadulla vuosina 2016-2023.

Hengitettävien hiukkasten ja typpidioksidin pitoisuuksista määritetyn ilmanlaatuindeksin avulla arvioituna Hämeenlinnan ilmanlaatu oli vuonna 2023 suurimman osan aikaa hyvää (91,4 % tunneista). Ilmanlaatu oli huonoa tai erittäin huonoa yhteensä 54 tunnin ajan vuonna 2023 (taulukko 2). Kuvassa 14 on esitetty ilmanlaatuindeksillä kuvattuna ilmanlaadun kehitys Hämeenlinnassa vuosina 2009-2022.

Taulukko 2. Hämeenlinnan ilmanlaatu vuonna 2023 kuvattuna ilmanlaatuindeksillä.

Ilmanlaatuluokka	% vuoden tunteista
hyvä	91,4
tyydyttävä	6,7
välttävä	1,3
huono	0,5
erittäin huono	0,1



Kuva 14. Ilmanlaatuindeksi prosentteina tuntiarvoista vuonna 2009-2023.

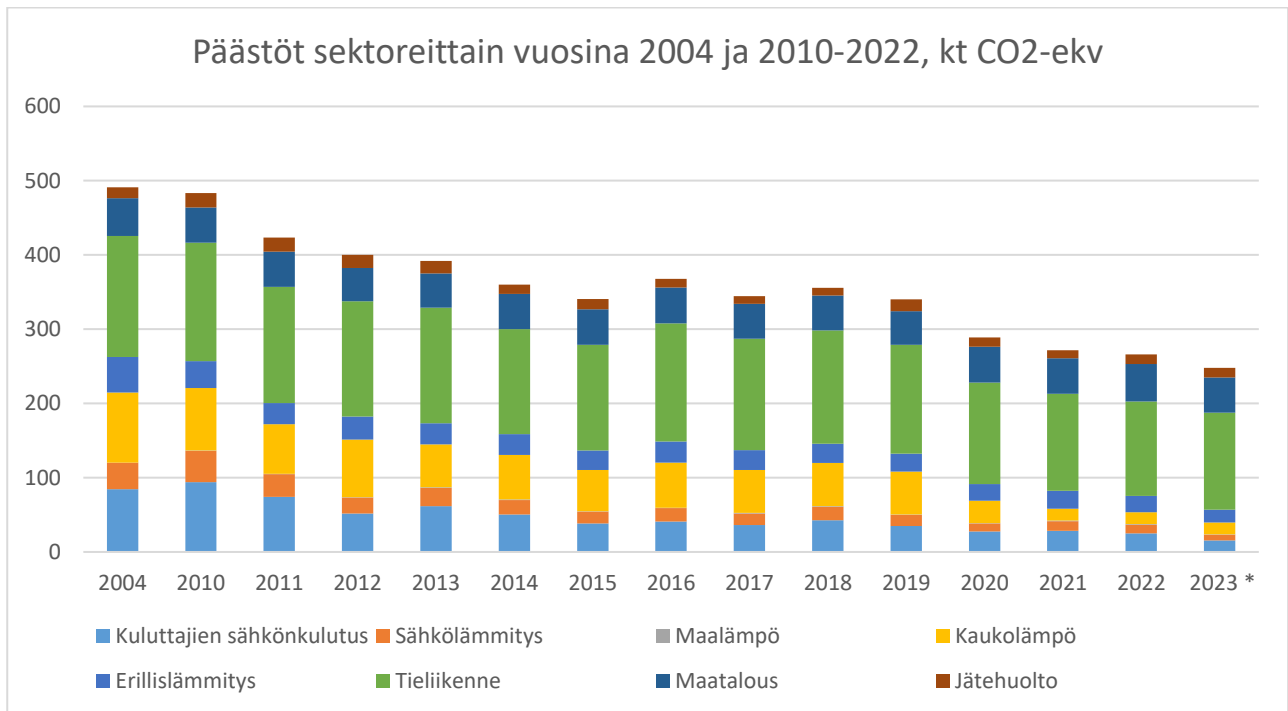
Kasvihuonekaasupäästöt

Hämeenlinnan kasvihuonekaasupäästöjä seurataan viikoittain toteutettavalla nettipohjaisella CO₂-raportilla ([Seuraa Hämeenlinnan CO₂-päästöjä - Hämeenlinna \(hameenlinna.fi\)](http://Seuraa Hämeenlinnan CO2-päästöjä - Hämeenlinna (hameenlinna.fi))). Lisäksi vuosittain julkaistaan raportti, jossa on tiedot Hämeenlinnan kasvihuonekaasupäästöistä ja päästöjen kehittymisestä. Uusin raportti on julkaistu edellä mainitulla sivulla ja siinä on esitetty Hämeenlinnan kasvihuonekaasupäästöt vuonna 2004 ja vuosina 2010–2022 sekä ennakkotieto vuoden 2023

HÄMEENLINNAN KAUPUNKI

päästöistä. Mukana laskennassa ovat seuraavat sektorit: kuluttajien sähkönkulutus, sähkölämmitys, maalämpö, kaukolämpö, erillislämmitys, tieliikenne, maatalous ja jätehuolto.

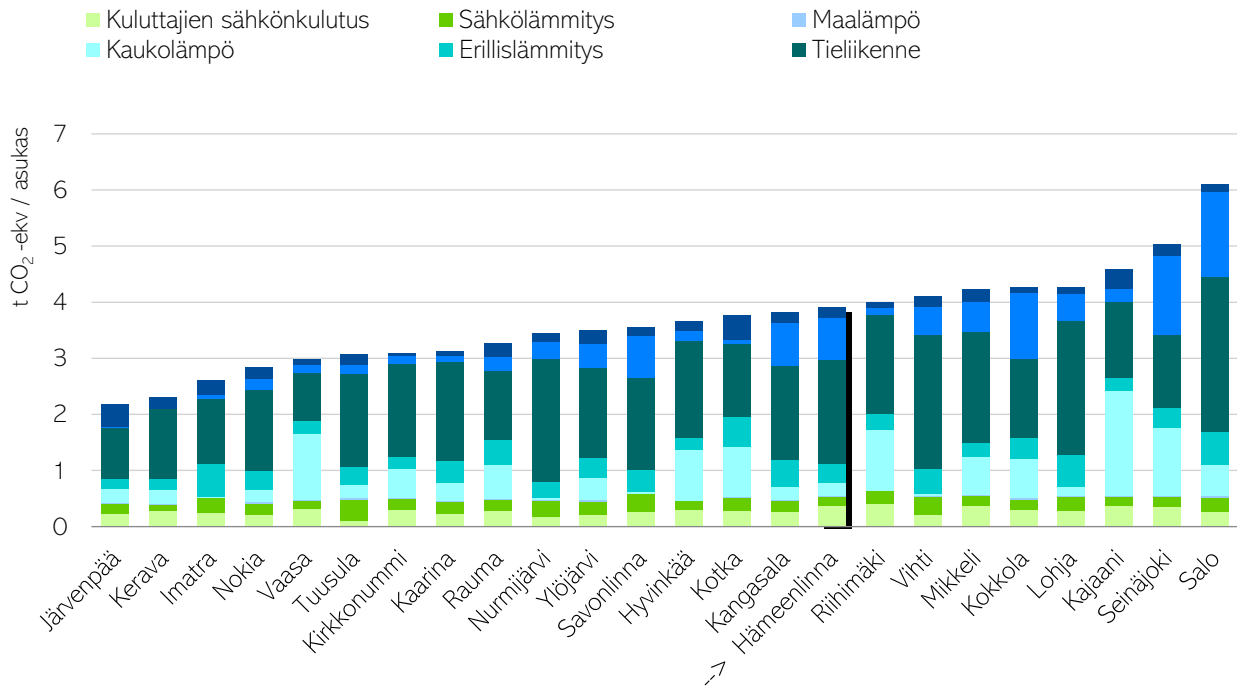
Hämeenlinnan kasvihuonekaasujen päästöt vuonna 2023 olivat ennakkotiedon mukaan 248 kt CO₂-ekv ilman teollisuutta (3,6 t CO₂-ekv/asukas). Kuvassa 15 on esitetty sektoreittain Hämeenlinnan kasvihuonekaasut ilman teollisuuden päästöjä vuosina 2004 ja 2010-2023 (vuosi 2023 ennakkotieto).



Kuva 15. Päästöt sektoreittain Hämeenlinnassa vuonna 2004 ja vuosina 2010–2023 ilman teollisuutta. Vuoden 2023 tieto on ennakkotieto.

CO₂-raportissa on verrattu Hämeenlinnan asukaskohtaisia päästöjä vuodelta 2022 muiden vastaavan kokoisten kuntien päästöihin. Tässä vertailussa Hämeenlinna sijoittuu päästöissä keskitasolle (kuva 16).

HÄMEENLINNAN KAUPUNKI



Kuva 16. CO2-raportissa mukana olevien 25 000–70 000 asukkaan kuntien asukaskohtaiset päästöt (t CO2-ekv/asukas) vuonna 2022 ilman teollisuutta. (CO2-raportti, 2024).