



Ympäristön tilan seuranta vuonna 2022

VIRANOMAISPALVELUT, YMPÄRISTÖNSUOJELU



Ympäristön tilan seuranta vuonna 2022

Sisällys

Vesistön tilan seuranta.....	2
Pohjavesien seuranta.....	5
Pilaantuneet maa-alueet	7
<i>Vanhojen kaatopaikkojen ja muiden pilaantuneiden maa-alueiden seurannat.....</i>	<i>7</i>
<i>Vuorentaan vanha kyläkaatopaikka.....</i>	<i>8</i>
<i>Ahveniston vanha kyläkaatopaikka.....</i>	<i>8</i>
<i>Rengon Vehmaisten kaatopaikka.....</i>	<i>9</i>
<i>Sammon kaatopaikka.....</i>	<i>10</i>
<i>Kontionmäen suljettu kaatopaikka</i>	<i>10</i>
<i>Tyryn maankaatopaikka.....</i>	<i>12</i>
<i>Kuuslahden maankaatopaikka.....</i>	<i>12</i>
Luonnon monimuotoisuuden seuranta	13
<i>Luonnonmuistomerkit</i>	<i>13</i>
<i>Luonnonsuojelualueet</i>	<i>14</i>
<i>Uhanalaiset lajit.....</i>	<i>15</i>
<i>Vieraslajit</i>	<i>15</i>
Ilmanlaadun ja kasvihuonekaasupäästöjen seuranta.....	16
<i>Ilmanlaatu</i>	<i>16</i>
<i>Kasvihuonekaasupäästöt.....</i>	<i>20</i>

Tässä raportissa kerrotaan pääasiassa Hämeenlinnan kaupungin vuonna 2022 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.

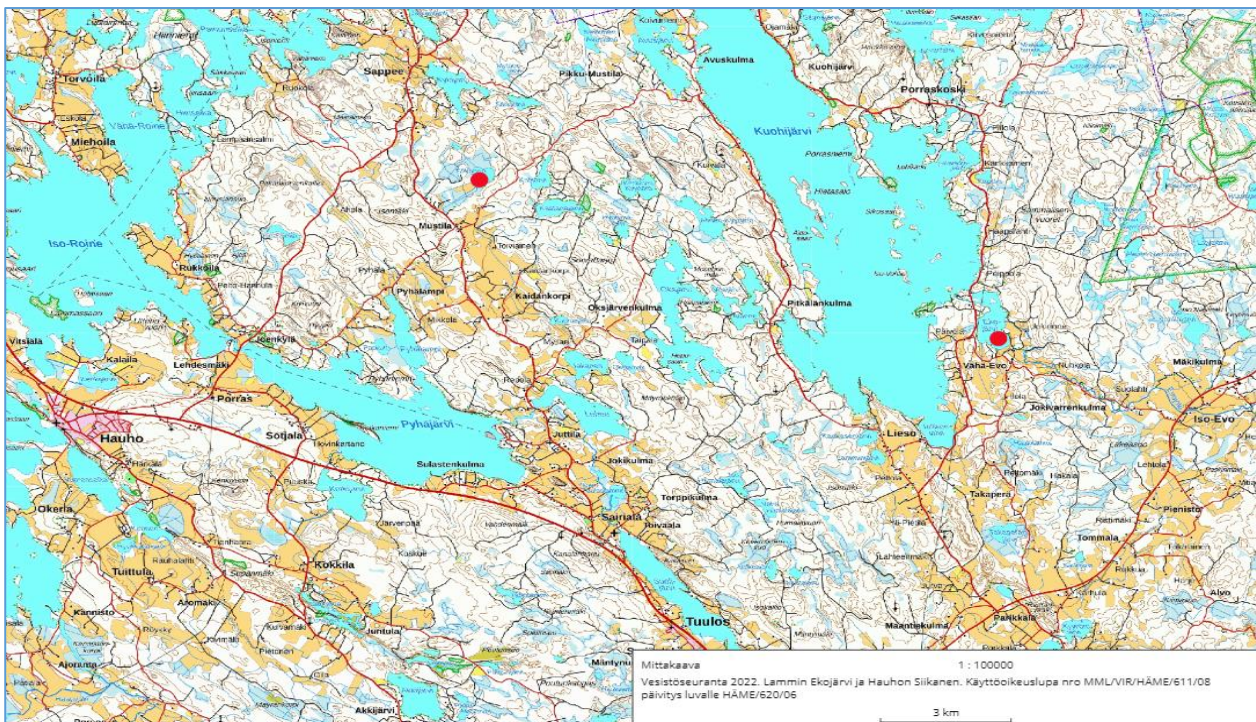
Vesistön tilan seuranta

Hämeenlinnan kaupungin ympäristönsuojelu tutki vuoden 2022 aikana elokuussa seitsemän eri järveä. Tutkitut järvet olivat Ekojärvi ja Lampellonjärvi Lammilla, Kokkijärvi ja Ojajärvi Kalvolassa, Metsäläinen Rengossa, Siikanen Hauholla ja Valkeajärvi Tuuloksessa. Ekojärvi, Metsäläinen, Ojajärvi, Siikanen ja Valkeajärvi ovat olleet kaupungin seurannassa mukana aiemminkin.

Vesistöseuranta on osa Hämeenlinnan kaupungin toteuttamaa vuosittaista ympäristön tilan seurantaohjelmaa. Vuonna 2022 vesistönäytteenotto, analyysit ja lausunto veden laadusta sekä tulosten tallennus ympäristötiedon hallintajärjestelmä Herttaan tilattiin KVVY Tutkimus Oy:ltä (vs. kaupunkirakennegohtajan päätös nro 186 / 29.6.2022). Näytteistä analysoitiin nitraattityppi, sameus, kiintoaine, sähkönjohtavuus, pH, väriluku, hapettavuus, COD(Mn), nitriittityppi, kokonaistyyppi, nitriitti- ja nitraattitypen summa, ammoniumtyppi CFA, kokonaisfosfori ja fosfaattifosfori.

KVVY Tutkimus Oy:n lausunnon mukaan Ekojärven vesi oli fosforipitoisuuden perusteella rehevää. Vedessä oli vahva humusleima ja päällysvesi oli ruskeaa. pH ja sähkönjohtavuus olivat järvivesille tyypillisellä tasolla.

Siikasen vesi oli KVVY Tutkimus Oy:n lausunnon mukaan fosforipitoisuuden perusteella rehevää. Vesi oli lievästi sameaa, erittäin ruskeaa ja siinä oli voimakas humusleima. pH ja sähkönjohtavuus olivat järvivesille tyypillisellä tasolla.

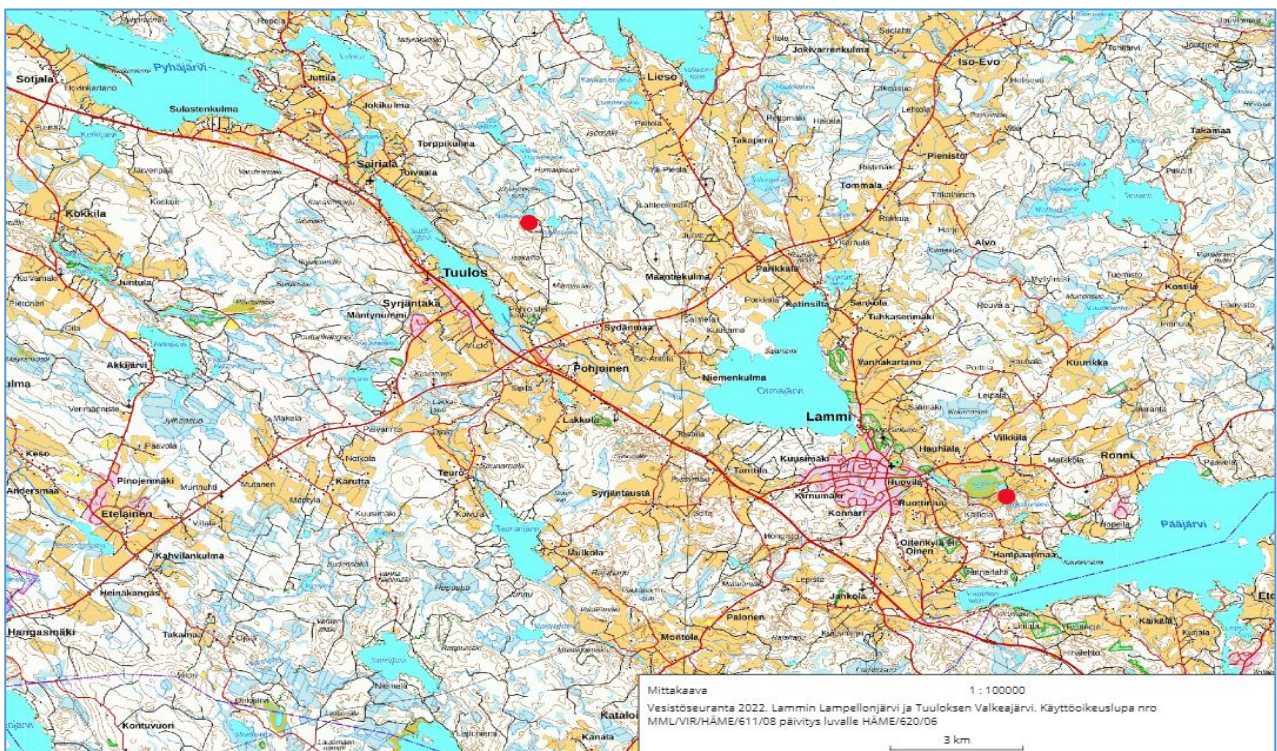


HÄMEENLINNAN KAUPUNKI

Kuva 1. Tutkittuja järviä olivat Lammin Ekojärvi ja Hauhon Siikanen.

KVVY Tutkimus Oy:n lausunnon mukaan Lampellonjärvessä kokonaisfosforin ja –typen pitoisuudet kohosivat voimakkaasti pohjaa kohti mentäessä johtuen järven sisäisestä kuormituksesta. Vesi oli voimakkaasti lämpötilakerrostunutta ja alusvedessä oli selvästi havaittavissa rikkiveden hajua. Veden humusleima oli kohtalainen. Päälyysvesi oli kirkasta. Veden pH oli normaali ja sähkönjohtavuus hieman koholla, mutta lähellä järvivesien tyyppillistä tasoa.

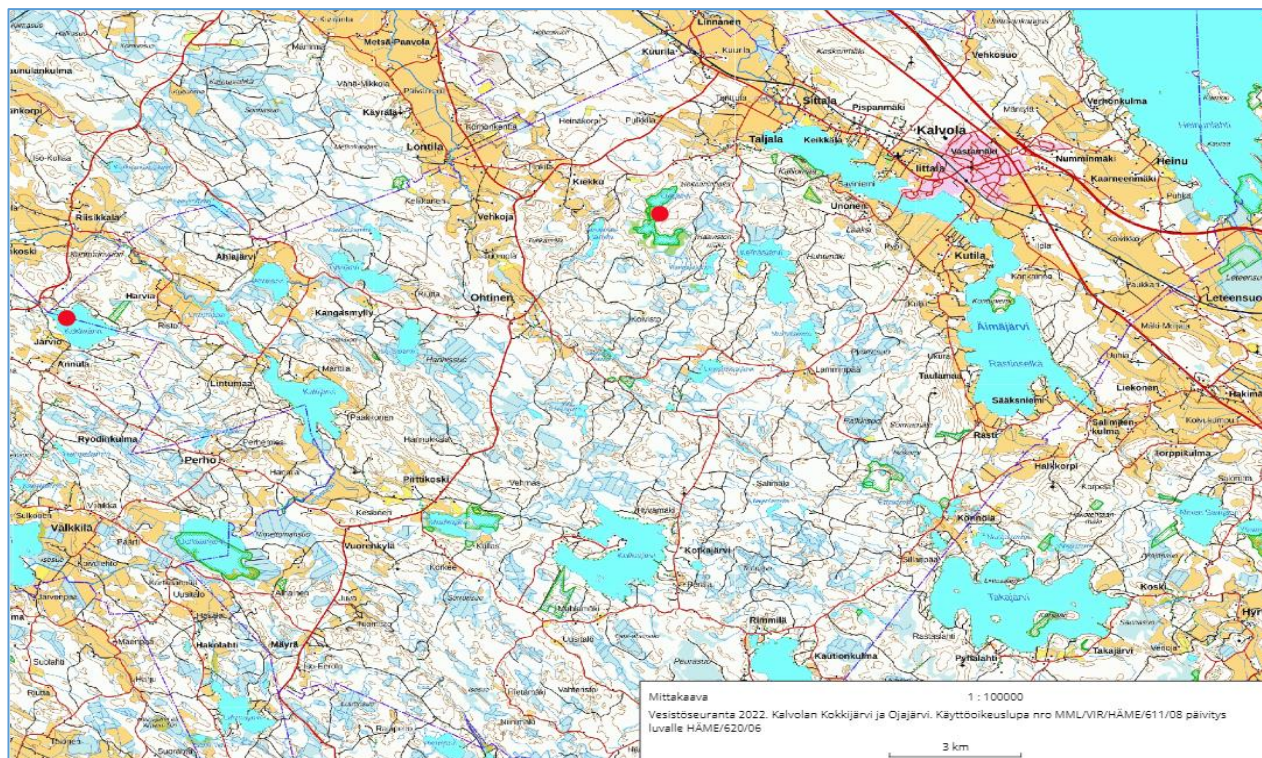
Valkeajärven vesi oli KVVY Tutkimus Oy:n lausunnon mukaan fosforipitoisuuden perusteella pinnassa erittäin rehevää ja alusvedessä lievästi rehevää. Alusveden selvä rikkivedyn haju viittaisi hapettomuuteen. Järven humusleima oli kohtalainen. Päälyysvesi oli lievästi sameaa ja lievästi ruskeaa. pH ja sähkönjohtavuus olivat järvivesille tyyppillisellä tasolla.



Kuva 2. Tutkittuja järviä olivat Lammin Lampellonjärvi ja Tuuloksen Valkeajärvi.

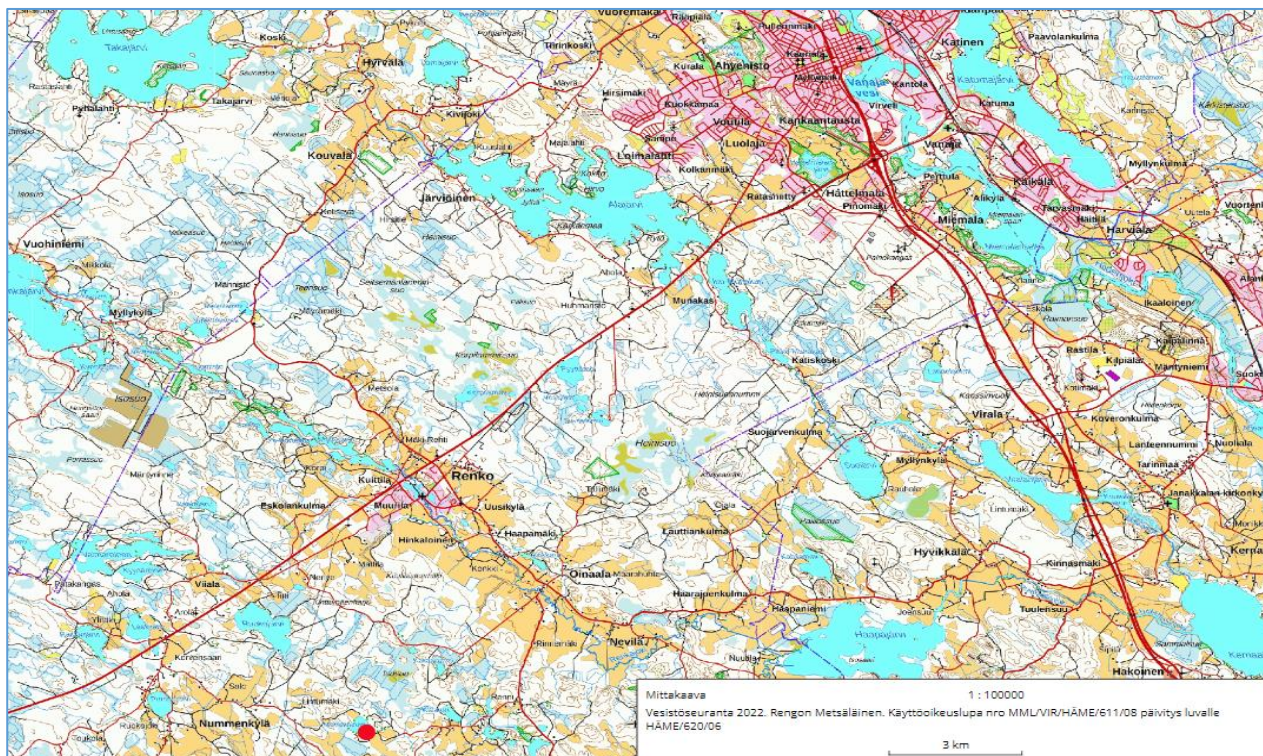
KVVY Tutkimus Oy:n lausunnon mukaan Kokkijärven fosforipitoisuus ilmensi karua veden tilaa. Pinnanläheinen vesi oli kirkasta ja väritöntä ja veden humusleima oli kohtalainen. pH ja sähkönjohtavuus olivat järvivesille tyyppillisellä tasolla. Kiintoainepitoisuus oli alle määrittäysrajan.

Ojajärvessä kokonaisfosforin ja –typen pitoisuudet olivat korkeat KVVY Tutkimus Oy:n lausunnon mukaan. Vedessä oli runsaasti kiintoainetta. Vesi oli hyvin sameaa ja erittäin ruskeaa. Humusleima oli vahva. pH ja sähkönjohtavuus olivat järvivesille tyyppillisellä tasolla.



Kuva 3. Tutkitut järvet Kalvolassa olivat Kokkijärvi ja Ojajärvi.

KVYV Tutkimus Oy:n lausunnon mukaan Metsäläisen vesi oli kokonaisfosforipitoisuuden perusteella erittäin rehevän ja rehevän rajalla. Pintavedessä oli voimakas humusleima, vesi oli lievästi sameaa ja erittäin ruskeaa. pH ja sähkönjohtavuus olivat järvivesille tyyppillisellä tasolla.



Kuva 4. Rengossa tutkittiin Metsäläinen järvi.

HÄMEENLINNAN KAUPUNKI

Hämeenlinnan kaupungin ympäristönsuojelun toteuttaman vesistöjen tilan seurannan kustannukset vuonna 2022 olivat 4 804 € (alv 0%).

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.-31.8.2022 syanobakteeriesiintymiä eli sinileväesiintymiä havaittiin 15 uimarannalla ja kaikki havaitut syanobakteerimäärät olivat vähäisiä. Valvontaa tehostettiin lisäämällä tarkastuskäyntejä, kun uimavedessä havaittiin vähän syanobakteereita.

Hämeenlinnan kaupunki niitti vesikasvillisuutta viidellä eri kohteella Vanajavedellä, Katumajärvellä Solvikin venerannalta ja Hauhon Pappilanaron uimarannalta. Vanajavedellä poistetaan myös isosorsimoa. Isosorsimoa poistetaan niiton lisäksi myös kaivinkoneella rannalta.

Pohjavesien seuranta

Hämeenlinnan kaupunki selvitti vuonna 2022 pohjavesien laatua seuraavilla pohjaveden riskikohteilla: Sammon vanha kaatopaikka, Vuorentaan ja Ahveniston kyläkaatopaikat, Viisarin vanha jätetäyttöalue, Tyryn entinen akkupurkaamo ja maankaatopaikka sekä Kuuslahden maankaatopaikka Hämeenlinnassa, Vehmaisten vanha kaatopaikka Rengossa ja Kontiomäen suljettu yhdyskuntajätteen kaatopaikka ja maankaatopaikka Kalvolassa. 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 2022 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 seurantaan 11 vedenottamolla. Hämeen ELY-keskuksella on pohjaveden seurantapaikat Tullikankaan ja Kiikaran pohjavesialueilla.

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. 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 pohjavesialuetta. Hattulassa on yhteensä 10 pohjavesialuetta, joista neljä 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. Riskipohjavesialueista kaksi sijaitsee Hattulassa ja kuusi Hämeenlinnassa (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.

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

Kunta	Riskialue (pohjavesiluokka)	Pääasialliset tilaa heikentävät aineet	Merkittävät riskitoiminnot
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 2.11.2022. Kokouksessa käytiin läpi pohjavesialueiden suojelusuunnitelman riskikartoituksen ja -arvioinnin mukaiset A- ja B-luokan riskikohteet (erittäin merkittävä tai merkittävä pohjavesiriski, yhteensä 13 kohdetta). 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 2023.

Pilaantuneet maa-alueet

Vanhojen kaatopaikkojen ja muiden pilaantuneiden maa-alueiden seurannat

Vuonna 2022 seurattiin Hämeenlinnan Vuorentaan vanhan kyläkaatopaikan, Ahveniston vanhan kyläkaatopaikan, Rengon Vehmaisten kaatopaikan, Sammon kaatopaikan, Kontionmäen suljetun

kaatopaikan, Tyryn maankaatopaikan ja Kuuslahden maankaatopaikan pohjavesien ja/tai pintavesien laatua.

Lisäksi seurattiin Viisarin vanhan jätetäyttöalueen pohjavesiä, Harvialan lumenkaatopaikan pintavesiä, Hopeakeskuksen pohjavesiä, Kantolanniemen tapahtumapuiston pintavesiä, Moreenin välivarastointialueen pohjavesiä, Kauppilanharjun soranottoalueen pohjavesiä, Engelinrannan pohjavesiä sekä Verkatehtaan orsi-, pohja- ja pintavesiä. Näytteidenotosta ja raportoinnista vastasi WSP Finland Oy Hämeenlinnan kaupungin toimeksi antamana. Vesinäytteet analysoitiin ALS Finland Oy:n Prahan laboratoriossa.

Alla on esitetty lyhyet tiivistelmät vanhojen kaatopaikkojen seurannasta. Tarkemmat tiedot vanhojen kaatopaikkojen ja muiden pilaantuneiden maa-alueiden seurannasta ovat pyydettyä saatavilla Hämeenlinnan ympäristövalvonnasta.

Vuorentaan vanha kyläkaatopaikka

Vuorentaan vanha kyläkaatopaikka sijaitsee Hämeen Härkätien Vuorentaan mutkassa (Hämeen Härkätie 12) harjun päällä, vedenhankinnan kannalta tärkeällä pohjavesialueella (Parola 0408251). Vuonna 2022 vesinäytteet otettiin huhtikuussa ja syyskuussa pohjavesiputkista TP ja TP-1. Vesinäytteistä analysoitiin öljyhiilivedyt, haihtuvat yhdisteet, raskasmetallit, arseeni, pH, sähkönjohtavuus, kloridi, AOX, kemiallinen hapenkulutus COD (Mn), nitraattityppi, nitriittityppi ja ammoniumtyppi, fekaaliset enterokokit ja *E. coli* -bakteerit.

WSP Finland Oy:n mukaan pohjavesiputkessa TP havaittiin keväällä 2022 korkeita raskasmetallipitoisuuksia, mutta syksyllä 2022 raskasmetallipitoisuudet olivat laskeneet aiempien vuosien tasolle. Pohjavesiputkissa TP ja TP-1 todetut pH-arvot, sähkönjohtavuus ja AOX-pitoisuudet vastasivat luonnollisia Suomen pohjavesissä havaittavia arvoja. Lisäksi pohjavesiputkissa todetut COD(Mn) pitoisuudet alittivat talousveden laadun tavoitearvon. Pohjavesiputkista TP ja TP-1 otetussa näytteessä ei todettu fekaalisia enterokokkeja tai *E.coli* -bakteereja. Pohjavesiputkessa TP todettu kloridin 30 mg/l pitoisuus ylitti talousveden laatusuosituksissa esitetyn 25 mg/l pitoisuuden. Vuoden 2022 pohjavesiseurannassa todetut pitoisuudet vastaavat vuosien 2018–2021 seurantatuloksia.

Ahveniston vanha kyläkaatopaikka

Ahveniston vanha kyläkaatopaikka sijaitsee vedenhankinnan kannalta tärkeäksi luokitellulla pohjavesialueella (Ahvenisto 0410902) ja kaatopaikan kaakkoispuolella sijaitsee Ahveniston

luonnonsuojelualue. Vesinäytteet otettiin vuonna 2022 huhtikuussa ja lokakuussa pohjavesiputkista 9413 ja 9415. Vesinäytteistä analysoitiin öljyhiilivedyt, haihtuvat yhdisteet, raskasmetallit, arseeni, pH, sähkönjohtavuus, kloridi, AOX, kemiallinen hapenkulutus COD (Mn), nitraattityppi, nitriittityppi ja ammoniumtyppi.

WSP Finland Oy:n mukaan putkien 9413 ja 9415 vesi täytti alhaisempaa pH-arvoa lukuun ottamatta talousveden laatuvaatimukset. Lisäksi pohjavesiputkissa 9413 ja 9415 todetut sähkönjohtavuudet vastasivat luonnollisia Suomen pohjavesissä havaittavia arvoja.

Pohjavesiputkista otetuissa näytteissä todetut kloridin, nitraattitypen ja raskasmetallien pitoisuudet alittivat pohjaveden laadun vertailuarvot (Ympäristöhallinnon ohjeita 6/2014, s.87, taul. 3), sekä talousveden laatu vaatimukset ja suositukset (STM-asetus 683/2017).

Pohjavesiputkissa vuosina 2021–2022 havaitut raskasmetallipitoisuudet olivat pienempiä kuin aikaisempina vuosina 2017–2019 havaitut pitoisuudet. Aikaisempina vuosina pohjavesiputkesta 9415 on havaittu lievästi kohonneita raskasmetallipitoisuuksia, mutta taustapitoisuuksien ja pohjaveden ympäristölaatunormien ylitykset ovat jäänet hyvin pieniksi. Vuonna 2022 veden laatu oli hyvä ja pohjaveden ei arvioida olevan pilaantunut.

Rengon Vehmaisten kaatopaikka

Rengon Vehmaisten kaatopaikka sijaitsee Vehmaisten kylässä, noin 10 km Hämeenlinnan keskustasta, pohjaveden muodostumisalueella (Valajärvi 0469251). Kaatopaikka otettiin käyttöön vuonna 1965 ja suljettiin vuoden 1991 lopussa. Alue toimi noin 500 asukkaan yhdyskuntajätteen sijoituspaikkana. Täyttöalaltaan kaatopaikka on pieni noin 2500 m³. Alue on nykyisin metsittynyt.

Vuonna 2022 vesinäytteet otettiin kesäkuussa kaivoista K1 ja K2. Seurannassa on mukana myös kaivo K3, mutta näytettä ei saatu otettua rikkoutuneen aggregaatin vuoksi. Alueella ei ole pohjavesiputkia. Kaivovesinäytteestä analysoitiin öljyhiilivedyt, raskasmetallit, pH, sähkönjohtavuus, COD (Mn) ja AOX, ammoniumtyppi, nitriittityppi, nitraattityppi ja kloridi. Pintavesinäyte otettiin ojasta (Oja 2). Ojapisteestä Oja 1 ei saatu otettua näytettä kuivuudesta johtuen. Pintavesinäytteestä analysoitiin raskasmetallit, orgaaninen hiili, pH, sähkönjohtavuus, COD (Mn), liukoinen happi, kiintoaine, sameus, koliformiset bakteerit, ammoniumtyppi, nitriittityppi, nitraattityppi, kloridi, kokonaistyyppi ja -fosfori.

WSP Finland Oy:n mukaan kaivossa K1 todettiin korkeampia sähkönjohtavuus, kloridi ja AOX-yhdisteiden pitoisuuksia kuin kaivossa K2. Myös COD (Mn) pitoisuus oli puhtaita vesiä selkeästi korkeammalla tasolla, kuten aiempinakin vuosina. Kaivon K1 alueella pohjaveden virtaussuunta on kaatopaikkaa kohti, joten nämä pitoisuudet eivät välttämättä kerro kaatopaikan vaikutuksesta kaivon veden laatuun.

Kaivon K2 veden laadussa ei olla aikaisempina vuosina todettu vaikutuksia kaatopaikasta. Vuoden 2022 seurannan tulokset vastaavat vuoden 2021 tuloksia lukuun ottamatta hieman kohonnutta raudan määrää.

Pintavesinäytepisteet ovat aikaisempina vuosina olleet useimmiten kuivia. Näytteet on otettu seisovasta vedestä, joten ne eivät ole olleet edustavia kaatopaikan vaikutusten tutkimiseen. Vuoden 2022 seurannassa vesinäyte saatiin vain toisesta ojasta (Oja 2). Ojan 2 näytteessä kokonaisfosfori, rauta- ja mangaanipitoisuudet ylittävät luonnon pintavesien raja-arvot. Näin ollen ojan 2 vettä voidaan pitää tältä osin likaantuneena.

Sammon kaatopaikka

Sammon kaatopaikka sijaitsee Hämeenlinnan Kuokkamaassa. Kaatopaikka ei sijaitse luokitellulla pohjavesialueella. Vuosien 2013-2015 pinta- ja pohjavesitarkkailussa kaatopaikan ei ole todettu vaikuttavan pintavesien laatuun, jonka takia pintavesien tarkkailu lopetettiin. Pohjaveden osalta tarkkailua on jatkettu vuosittain. Vuonna 2022 vesinäytteet otettiin toukokuussa pohjavesiputkista PV2 ja PV3. Näytteestä analysoitiin öljyhiilivedyt, raskasmetallit, arseeni, pH, TOC, sähkönjohtavuus, ammoniumtyppi ja kloridi.

WSP Finland Oy:n mukaan pohjavesiputkista PV2 ja PV3 otetuissa vesinäytteissä ei todettu laboratorion analyysimenetelmän määrittämisrajan ylittäviä pitoisuuksia öljyhiilivetyjä, elohopeaa tai molybdeenia. Pohjavesiputkessa PV3 todettiin pohjaveden laadun vertailuarvon ylittäviä pitoisuuksia arseenia ja kobolttia. Lisäksi pohjavesiputkessa PV3 todettiin suositusten ylittäviä kloridin ja ammoniumtyypin pitoisuuksia. Todetut pitoisuudet vastaavat vuonna 2021 havaittuja pitoisuuksia. Alueella olevan vanhan kaatopaikan arvioidaan vaikuttavan pohjaveden laatuun.

Kontionmäen suljettu kaatopaikka

Kontionmäen suljettu kaatopaikka sijaitsee Kotkajärventien pohjoispuolella noin 5 kilometrin päässä litalan taajamasta. Kaatopaikka on otettu käyttöön vuonna 1965 ja suljettu vuonna 1996.

Kaatopaikalle on sijoitettu Kalvolan kunnan yhdyskunta-, rakennus- ja pienteollisuus jätteitä. Lisäksi kaatopaikalle on tuotu jonkin verran maankaatopaikoilta ylijääneitä jätemaita. Kaatopaikka ei sijaitse luokitellulla pohjavesialueella.

Suljetun yhdyskuntajätteen kaatopaikan tarkkailussa pintavesien laatua tarkkaillaan viidestä Valkosenojan pisteestä (Oja1–Oja5) ja pohjavesien laatua tutkitaan kahdesta pohjavesiputkesta (PV1 ja PV2). Pinta- ja pohjavesinäytteet otettiin toukokuussa 2022.

Pintavesinäytteistä mitattiin ja analysoitiin virtaama, liukoinen happi, sameus, kiintoaine, pH, sähkönjohtavuus, CODMn, NH₄-N, Kok.N, Kok.P, Cl-, metallit (koknais) ja suolistoperäiset enterokokit. Pohjavedestä mitattiin ja analysoitiin pinnankorkeus, liukoinen happi, pH, sähkönjohtavuus, CODMn, NH₄-N, NO₂-N, NO₃-N, Kok.P, Cl- sekä metallit (PV1 ja PV2) ja Zn ja Mn (PV).

Käytöstä poistetun maankaatopaikan pintavesitarkkailua tehdään puolestaan maankaatopaikan etelä- ja pohjoispuolen ojista (MKP1 ja MKP2) ja pohjaveden laatua tarkkaillaan pohjavesiputkesta PV. Pintavesinäytteistä mitattiin ja analysoitiin virtaama, liukoinen happi, sameus, kiintoaine, pH, sähkönjohtavuus, CODMn, NH₄-N, NO₂-N, NO₃-N, Kok.N, Kok.P, Cl-, Fe ja Mn. Pohjavedestä mitataan ja analysoidaan: liukoinen happi, pH, sähkönjohtavuus, CODMn, NH₄-N, NO₂-N, NO₃-N, Kok.P, Cl-, Fe, ja Mn.

WSP Finland Oy:n mukaan yhdyskuntajätteen kaatopaikan vaikutus pintavesiin on todettu lähinnä kaatopaikkaa lähimmällä pisteellä Oja1. Kaatopaikan vaikutus näkyi muita pisteitä korkeampana kemiallisena hapenkulutuksena ja korkeina ravinnepitoisuuksina. Muilla ojapisteillä veden laatua heikensi yli vertailuarvojen nousseet sinkkipitoisuudet ja kobolttipitoisuudet (oja 4 ja oja 5). Kaatopaikan vaikutus pohjavesiin näkyi kohonneina sähkönjohtavuus-, raskasmetalli-, ammoniumtyppi- ja kloridipitoisuuksina.

Maankaatopaikan osalta veden kemiallinen hapenkulutus sekä typpipitoisuudet olivat korkeat molemmissa ojapisteissä luonnontasoon verrattuna. Ojapiste MPK1 vesinäyte oli myös vähähappinen. Maankaatopaikan pohjoispuolella sijaitsevan pohjavesiputken PV veden laatu on ollut hyvä lukuun ottamatta vuotta 2021 jolloin veden fosfori- ja rautapitoisuus olivat voimakkaasti koholla. Vuoden 2022 seurannassa fosfori- ja rautapitoisuudet olivat laskeneet.

Tyryn maankaatopaikka

Tyryn maankaatopaikka sijaitsee vedenhankinnan kannalta tärkeäksi luokitellulla pohjavesialueella (Hattelmanharju 0410901). Maankaatopaikka on ollut toiminnassa vuodesta 1991 lähtien, minkä lisäksi kiinteistöllä on ollut maa-aineksenottoa. Maankaatopaikan vieressä on entinen akkupurkamo. Vuonna 2022 pohjavesinäytteet otettiin huhti- ja syyskuussa pohjavesiputkesta PVP sekä huhti- ja marraskuussa pohjavesiputkesta HP2B. Pohjavesinäytteestä analysoitiin öljyhiilivedyt, haihtuvat yhdisteet laaja, PAH-yhdisteet, raskasmetallit, arseeni, pH, sähkönjohtavuus, AOX ja liukoinen happi, kiintoaine, väriluku, sameus, kloridi, nitraattityppi ja ammoniumtyppi. Pintavesinäytteet otettiin kahdesta ojasta (Oja 1 ja Oja 2) huhtikuussa- ja lokakuussa. Pintavesinäytteestä tutkittiin kiintoaine, sameus, pH, sähkönjohtavuus, COD(Mn), liukoinen happi, ammoniumtyppi, kokonaistyyppi, kokonaisfosfori, kokonaisrauta, kloridi ja fekaaliset enterokokit.

WSP Finland Oy:n mukaan pohjavesiputkista otetuissa vesinäytteissä ei todettu laboratorion analyysimenetelmän määrittämisrajan ylittäviä pitoisuuksia ammoniumtyyppiä, öljyhiilivetyjä, bensiinihiilivetyjä, bensiinin lisäaineita (MTBE, TAME jne.), BTEX-yhdisteitä tai muita haihtuvia hiilivetyjä. Pohjavesiputkista otetuissa näytteissä todetut nitraattityypin, PAH-yhdisteiden, raskasmetallien ja arseenin pitoisuudet alittavat pohjaveden laadun vertailuarvot Ympäristöhallinnon ohjeita 6/2014, s.87, taul. 3), sekä talousveden laatuvaatimukset ja -suositukset (STM-asetus 683/2017). Lisäksi pohjavesiputkista todetut pH-arvot, sähkönjohtavuus ja AOX-pitoisuudet vastaavat luonnollisia Suomen pohjavesissä havaittavia arvoja. Pohjavesiputkista otetuissa näytteissä todettiin talousveden laatusuosituksen ylittäviä pitoisuuksia kloridia.

Pintavesinäytteiden kiintoaineksen määrä on laskenut. Ammoniumtyypin, kokonaistypin ja kokonaisfosforin osalta pitoisuudet vastaavat aiempien vuosien pintavesinäytteiden pitoisuuksia.

Kuuslahden maankaatopaikka

Kuuslahden toiminnassa oleva maankaatopaikka sijaitsee Hämeenlinnassa Louhoksentiellä. Alue ei sijaitse luokitellulla pohjavesialueella. Maankaatopaikan pintavesiä tarkkaillaan kaksi kertaa vuodessa vähintään kolmesta ojapisteestä ympäristöluvan mukaisesti. Vuonna 2022 pintavesinäytteet otettiin neljästä näytepisteestä toukokuussa ja lokakuussa. Pintavesinäytteestä analysoitiin kemiallinen hapenkulutus, sähkönjohtavuus, pH, väriluku, sameus, kiintoaine, kokonaistyyppi, kokonaisfosfori ja fosfaattifosfori. Maankaatopaikan vaikutuksia pohjavesiin seurataan kolmesta pohjavesiputkesta kahdesti vuodessa. Vuonna 2022 pohjavesinäytteet otettiin

toukokuussa ja syyskuussa. Pohjavesinäytteestä analysoitiin sähkönjohtavuus, pH, sameus, kiintoaine, väriluku, happi, nitraatti ja mangaani.

WSP Finland Oy:n mukaan vuoden 2022 tuloksissa on havaittavissa Oja 2 ja Oja 4 kohdalla Vna 366/1994 viitearvot ylittävät kokonaisfosforin pitoisuudet. Verrattuna Oja 1 näytteeseen arvot ovat selvästi korkeammat. Kiintoaine ja väriluku pitoisuudet sekä sameus viittaavat orgaaniseen kuormitukseen. Oja 4 on maankaatopaikan välittömässä läheisyydessä sen länsipuolella, mikä saat-
taa selittää Oja 4:n korkeammat pitoisuudet.

Pohjavesiputkessa HP 4 pohjaveden laatu on pysynyt tarkkailun aikana 2013–2022 samankaltaisena lukuun ottamatta syksyn 2022 näytteenotossa noussutta kiintoaine pitoisuutta.

Pohjavesiputkessa HP5 mangaanipitoisuus on ollut korkealla tasolla vuonna 2020, mutta vuoden 2022 tarkkailun aikana mangaanipitoisuus on pudonnut Terveysministeriön asetuksessa 401/2001 yksittäisten talouksien kaivovedelle asetettu mangaanin raja-arvon 100 µg/l alle. Muutoin pohjavesiputken HP5 pohjaveden laatu on pysynyt tyypillisellä tasolla. Liukoisen mangaanin pitoisuus pohjavesiputkessa HP7 oli suuri, mikä voi selittyä pohjaveden hapettomuudella. Hapettomissa oloissa mangaani liukenee pohjalietteestä veteen. Mangaanin pitoisuus pohjavedessä ylitti Terveysministeriön asetuksen 401/2001 viitearvon.

Luonnon monimuotoisuuden seuranta

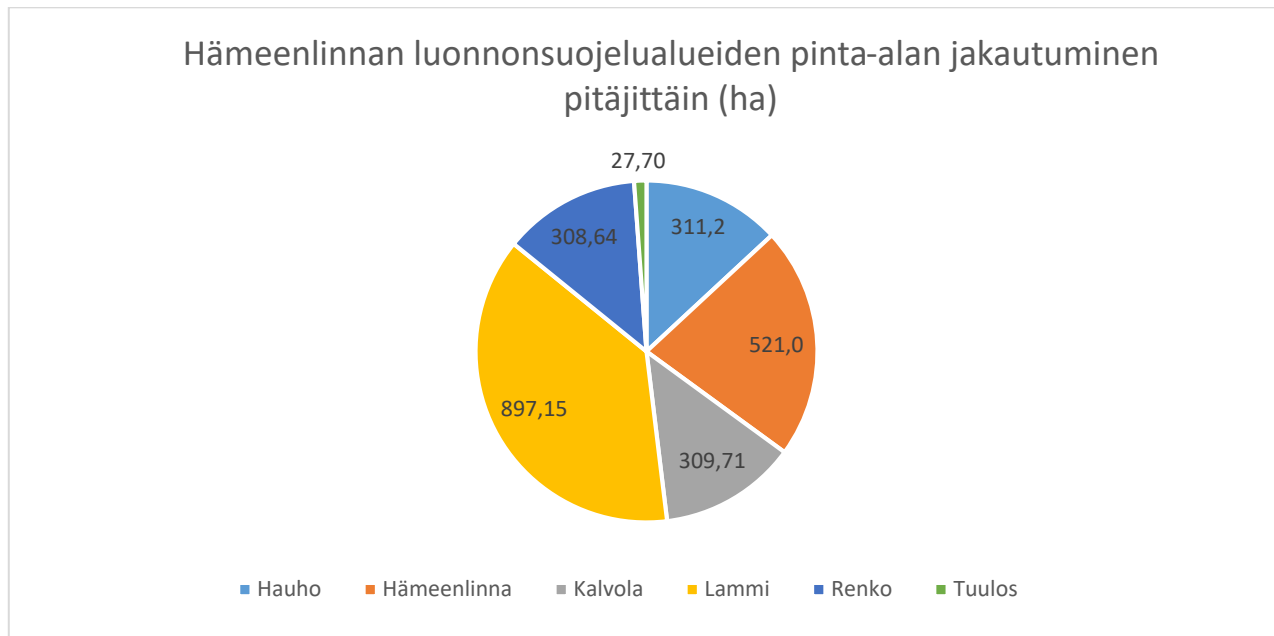
Luonnonmuistomerkit

Luonnonsuojelulain (1096/1996) mukaan puita, puuryhmiä, siirtolohkareita ja muita luonnonmuodostumia voidaan suojella luonnonmuistomerkkinä. Suojelun perusteena voi olla harvinaisuus, maisemallinen merkitys, tieteellinen arvo, kauneus tai muu vastaava merkitys. Vuonna 2022 tehtiin yksi luonnonmuistomerkin rauhoituspäätös Hattulassa. Luonnonmuistomerkiksi rauhoitettu vanha mänty kasvaa Takajärven pienellä Lumiriipan saarella. Niemen kärjessä puu erottuu vesillä liikkujille ja järeähkön kokonsa vuoksi muusta saaren puustosta.

Hämeenlinnan kaupungin alueella on 51 rauhoitettua luonnonmuistomerkkiä ja Hattulassa 31 kpl. Luonnonmuistomerkit ovat historiallisesti tai kansanperinteen kannalta arvokkaita ja toimivat omalta osaltaan myös luonnon monimuotoisuuden säilyttäjinä. Hämeenlinnassa ja Hattulassa yleisin luonnonmuistomerkki on yksittäinen puu. Luonnonmuistomerkit löytyvät Hämeenlinnan kaupungin internet-karttapalvelusta kartta.hameenlinna.fi.

Luonnonsuojelualueet

Hämeenlinnassa on kaikkiaan 186 luonnonsuojelulain mukaista luonnonsuojelualuetta, joiden pinta-ala on n. 2375 ha. Tämä on Hämeenlinnan pinta-alasta n. 1,17 %.



Kuva 5. Hämeenlinnan luonnonsuojelualueiden pinta-alan jakautuminen pitäjittäin vuonna 2022.

Hämeenlinnaan perustettiin vuonna 2022 kaksitoista luonnonsuojelualuetta. Hauholle Papinsaaren 2 luonnonsuojelualue (0,75 ha), Papinsaaren 3 luonnonsuojelualue (3,5 ha), Ollinmaan luonnonsuojelualue (9,4 ha) ja Verimännistön luonnonsuojelualue (5,0 ha), Renkoon Anttilan (5,6 ha), Salovehmaan (3,9 ha), Pulkkin 2 (5,4 ha) sekä Renkovahan (5,3 ha) ja Myllyharjumetsän (4,1 ha) luonnonsuojelualueet. Tuulokseen perustettiin Leponiemen (8,5 ha) luonnonsuojelualue ja Kalvolaan Hirvimaan (5,6 ha) ja Lammille Porrasniemen (7,5 ha) luonnonsuojelualueet. Hämeenlinnan kaupungin omistamalle maalle ei perustettu yhtään luonnonsuojelualuetta vuonna 2022.

Hattulassa on 66 luonnonsuojelualuetta ja niiden pinta-ala on n. 400 ha, joka on Hattulan pinta-alasta 0,94 %. Vuonna 2022 Hattulaan perustettiin Laavianrannan (5,2 ha), Kerilahden (7,6 ha), Suloston (16,8 ha), Pillinsuon 2 (3,9 ha) ja Suvirannan (11,8 ha) luonnonsuojelualueet sekä Aartolan (9,1ha), Alhonperän (0,7 ha), Kaitan (12,9 ha) luonnonsuojelualueet.

Hämeenlinnan ja Hattulan luonnonsuojelualueet on rauhoitettu pääsääntöisesti osana vapaaehtoista metsiensuojeluohjelmaa METSO:a tai rauhoitetut alueet toteuttivat Helmi-ohjelmaa.

Kohteista kahdeksan kuului kokonaan tai osittain Soidensuojelun täydennysehdotusten kohteisiin, joista suurin osa sijaitsi Hattulassa.

Uhanalaiset lajit

Hämeenlinnan kaupunki sai ympäristöministeriöltä Kunta-Helmi avustusta paahde-elinympäristöjen kunnostamiseen vuosille 2021-2022. Luonnonhoitotoilla kunnostettiin Hämeenlinnan länsipuolista harjujaksoa, jossa esiintyy arvokkaita lehtoja, paahdeympäristöjä sekä uhanlaisten lajien esiintymiä. Harjulla kasvaa erittäin uhanalaisista kasvilajeista hämeenkylmänkukkaa ja vanakelttoa, joiden esiintymät ovat vuosikymmenien saatossa vähentyneet umpeenkasvun seurauksena. Luonnonhoitotyöt toteutettiin harjukasvillisuuden ja uhanalaisten kasvilajien kasvupaikoilla ja niiden läheisyydessä. Hankkeessa huomioitiin myös maisemalliset arvot ja alueen virkistyskäyttö.

Harjujaksolla keskityttiin puu- ja pensaskerroksen poistoihin, joista mittavimmat puiden poistot toteutettiin Ahvenistonjärven viereisellä paahderinteellä. Luonnonhoitotoita tehtiin myös Norjanmäen ja Aurinkolähteen välisellä harjualueella, sekä Ahveniston hyppyrimäen ja Hakovuoren vanakelttoesiintymillä. Erityistä huomiota kiinnitettiin hakkuutähteiden poiskeräämiseen, jotta niukkaravinteisille paahdeympäristöille ei jää ylimääräisiä ravinteita lannoittamaan maaperää.

Vieraslajit

Hämeenlinnan kaupunki tarkkaili jättiputkikasvustoja vuonna 2022 yhteensä 81 eri kohteessa kaupungin alueella. Jättiputkea esiintyi 20 eri kohteella ja torjuntakertoja kasvustoille tehtiin pääsääntöisesti kaksi toukokuun lopun ja heinäkuun lopun välisenä aikana. Tarkkailua jatketaan edelleen kaikissa kohteissa, koska yksi jättiputki saattaa levittää ympäristöön tuhansia siemeniä, jotka säilyvät itämiskelpoisina useita vuosia.

Jättipalsamia torjuttiin Karnaalipuistosta siimaleikkureilla vajaan kolmen hehtaarin alalta. Ojoisilla jatkettiin vuonna 2021 hyvin onnistunutta lammaslaidunnusta jättipalsamin torjumiseksi ja vuonna 2022 laidunalueetta laajennettiin kahdeksi reilun kolmen hehtaarin laidunalueiksi. Myös Visamäessä laajaa palsamikasvustoa taltutettiin lampailla alueelle teetetyn hoitosuunnitelman mukaisesti kolmen hehtaarin alueelta. Kesän aikana kaupungin jättipalsamin torjuntatyöhön osallistui yhteensä noin 80 lammasta.

Kurturuusua hävitettiin muutamilta kohteilta, mutta jäljellä on edelleen noin 3000 m² ruusuistuksia lähinnä kantakaupungin alueella. Lupiinia kitkettiin talkootöinä Sairiossa, rantareitin arvokkaalta

HÄMEENLINNAN KAUPUNKI

niityltä. Isosorsimoa poistettiin Vanajavedeltä niittämällä sekä kaivinkoneella Paasikiventien varresta, Sairion ja Visamäen rannoilta.

Vuoden 2021 tapaan kaupungilla oli useassa kohteessa espanjasiruetanoiden keräysastioita helpottamassa kuntalaisia torjuntatyössä. Ohjeistusta espanjasiruetanan tunnistamiseen ja asianmukaiseen hävittämiseen jaettiin tiedotteella.

Kaupunki tuki vieraslajitalkoita kaupungin omistuksessa olevissa kohteissa muun muassa järjestämällä tarvikkeita tai kuljetusapua. Vieraslajitalkoita ovat järjestäneet tänäkin vuonna useat yhdistykset ja yksityiset henkilöt.

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 6). 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).



Kuva 6. Ilmanlaadun mittausaseman sijainti (Lähde: Hämeenlinnan ilmanlaatu vuonna 2021).

Ilmanlaadun seuranta Niittykadun mittausasemalla toteutetaan yhteistarkkailuna, johon osallistuvat Hämeenlinnan kaupungin lisäksi teollisuuslaitokset, joilla on ympäristöluvan tai rekisteröinnin perusteella velvoite osallistua ilmanlaadun yhteistarkkailuun.

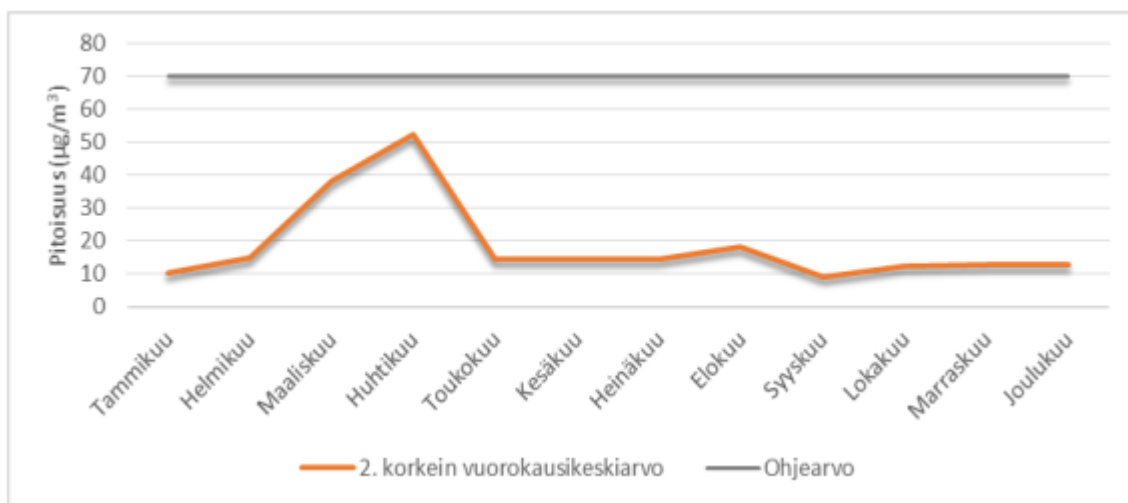
Ilmanlaadun seurannan kokonaiskustannukset vuonna 2022 olivat 22 879,60 € (alv 0 %), mistä Hämeenlinnan kaupungin liikenteen päästöihin perustuva maksuosuus oli 18,5 % (4228,90€, alv 0 %). Kustannukset olivat aiempia vuosia suuremmat, koska mittausaseman laitteistoa uusittiin. Vuoden 2022 keväällä mittausaseman typenoksidianalysointilaitteisto uusittiin laiterikon vuoksi. Tilapäisenä ratkaisuna uusi laite vuokrattiin mittauspalvelua tuottavalta Aeri Oy:ltä. Mittausaseman tietokone ja ohjelmisto uusittiin 2022 marraskuussa ja asemalle hankittiin UPS-laite suojaamaan laitteita sähkökatkoilta.

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

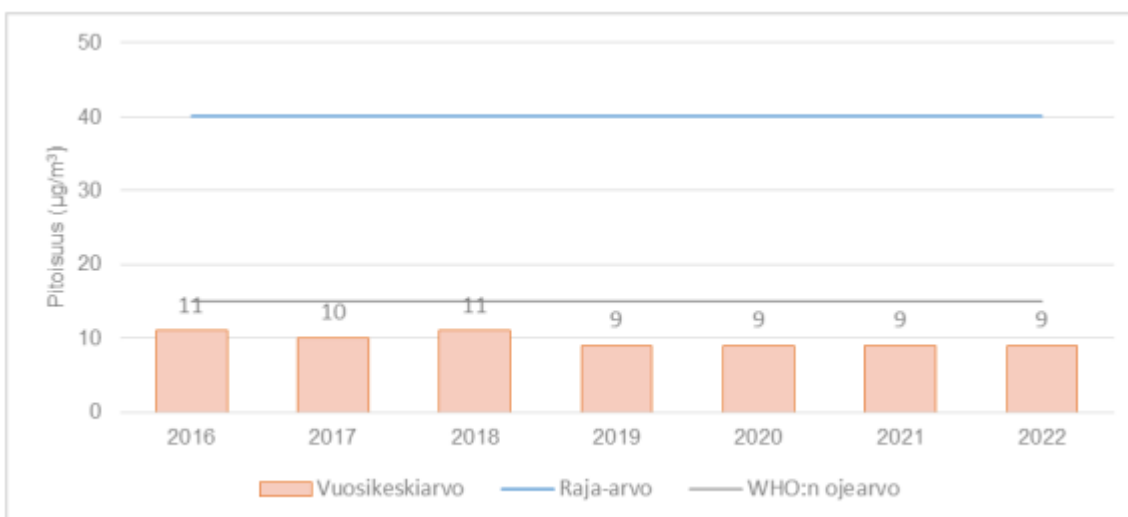
Ilmanlaadun arviointi perustuu ensisijaisesti kansallisessa lainsäädännössä annettuihin ohje- ja raja-arvoihin. Ohje- ja raja-arvoja on annettu tunti-, vuorokausi- ja vuosipitoisuuksille. Lisäksi ilmanlaadun arvioinnissa voidaan soveltaa myös sellaisia viitearvoja, joita ei ole lainsäädännössä. Näistä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

HÄMEENLINNAN KAUPUNKI

Keskeisimmin Hämeenlinnan kaupunkialueen ilmanlaatuun vaikuttaa tieliikenne. Vuonna 2022 selvästi korkeimmat hengitettävien hiukkasten pitoisuudet mitattiin katupölyepisodin aikaan maaliskuusta huhtikuuhun (kuva 7). Vuonna 2022 katupölyä oli ilmassa jonkin verran enemmän kuin edellisellä vuonna. Hengitettävien hiukkasten raja-arvotaso $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ylittyi vuonna 2022 kolmena vuorokautena (ilmanlaatuasetuksen mukainen sallittu määrä ylityksiä 35 kpl/vuosi). Pitoisuudet kuitenkin alittivat ohjearvot ja raja-arvot. Hengitettävien hiukkasten keskimääräistä pitoisuutta kuvastava vuosikeskiarvo on pysynyt samana neljä viimeistä vuotta (kuva 8).



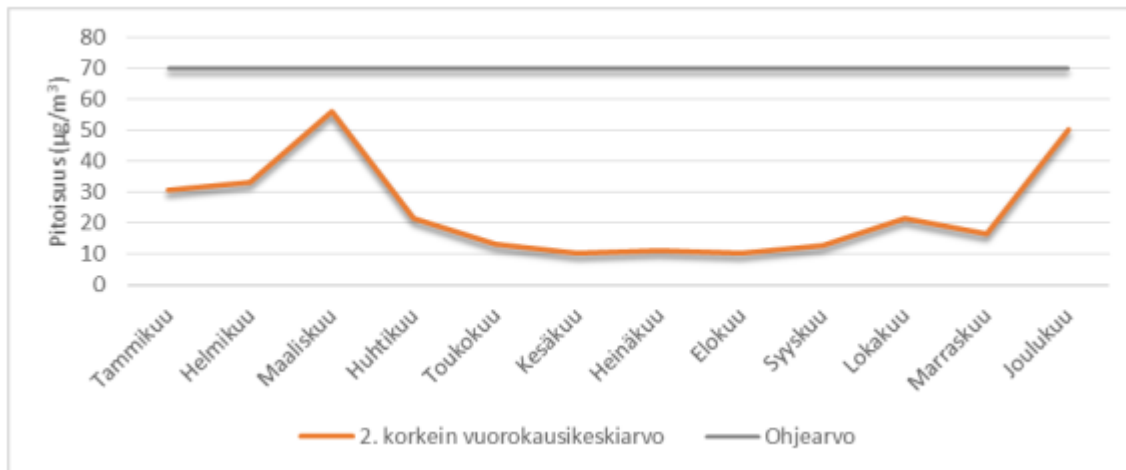
Kuva 7. Hengitettävien hiukkasten pitoisuudet suhteessa kansalliseen vuorokausiohjeearvoon Niittykadulla vuonna 2022.



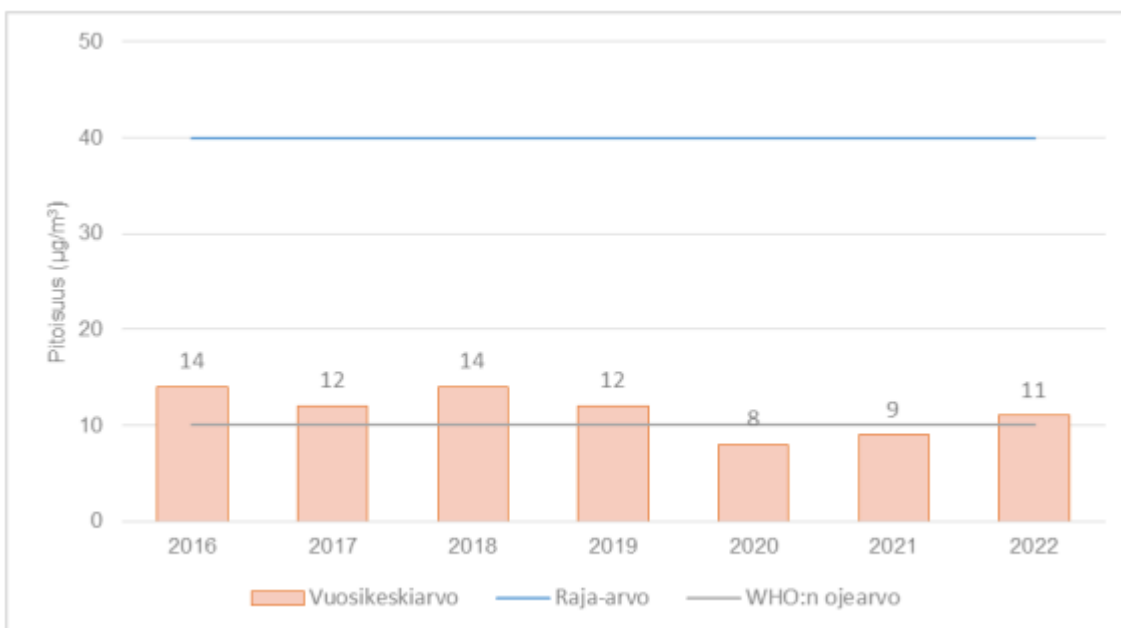
Kuva 8. Hengitettävien hiukkasten vuosikeskiarvot suhteessa ilmanlaadun raja-arvoon ja WHO:n ohjeearvoon Niittykadulla vuosina 2016-2022.

HÄMEENLINNAN KAUPUNKI

Typpidioksidin pitoisuudet olivat korkeimmillaan maaliskuussa ja toisaalta talvikuukausina tammi-, helmi- ja joulukuussa (kuva 9). Typpidioksidin vuorokausiarvo ja vuosikeskiarvo ylittivät vuonna 2022 WHO:n vuonna 2021 voimaan tulleet uudet ohjearvot, mutta kansalliset ohjearvot ja ilmanlaadun raja-arvot eivät ylittyneet (kuva 10).



Kuva 9. Typpidioksidin vuorokausiarvot suhteessa kansalliseen vuorokausiohjearvoon Niittykadulla vuonna 2022.



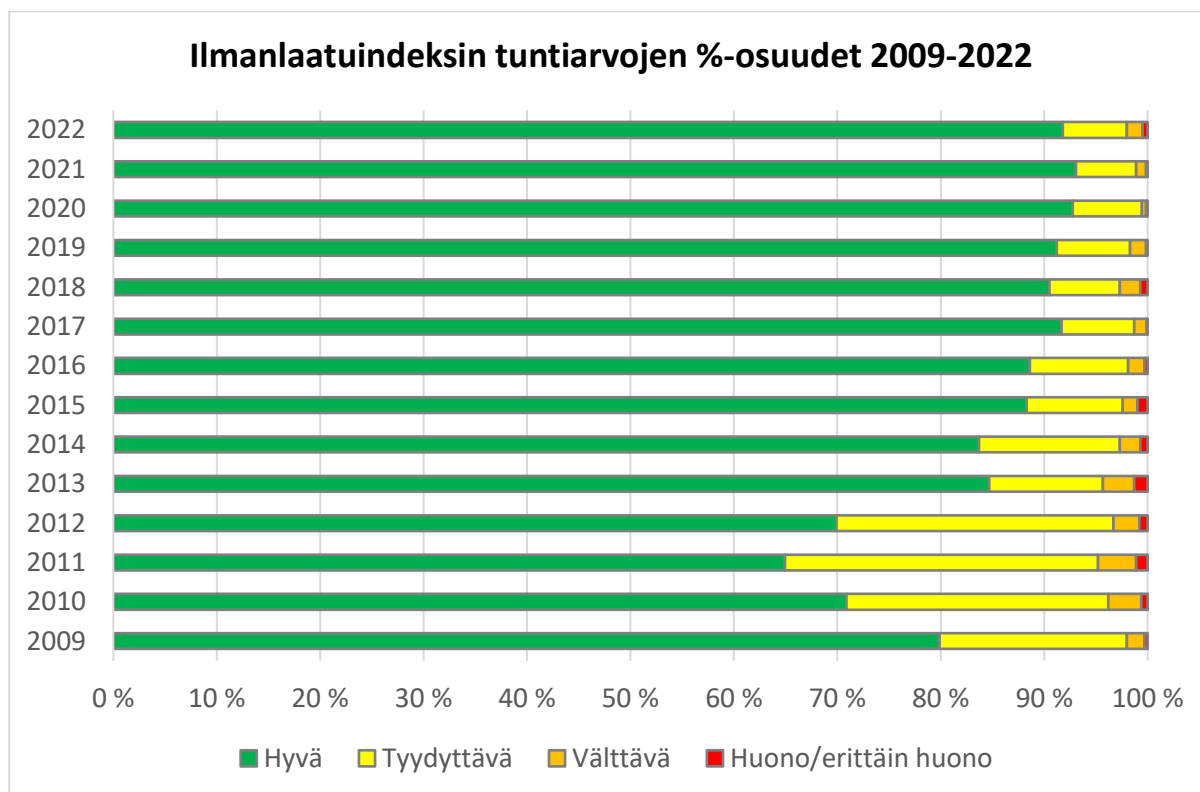
Kuva 10. Typpidioksidin vuosikeskiarvot suhteessa ilmanlaadun raja-arvoon ja WHO:n ohjearvoon Niittykadulla vuosina 2016-2022.

Hengitettävien hiukkasten ja typpidioksidin pitoisuuksista määritetyn ilmanlaatuindeksin avulla kuvattuna Hämeenlinnan keskustan keskimääräinen ilmanlaatu oli valtaosan vuotta hyvä.

Ilmanlaatuindeksillä arvioituna Hämeenlinnan ilmanlaatu oli vuonna 2022 suurimman osan aikaa hyvää (91,8 % tunneista) tai tyydyttävää (6,2 % tunneista). Välttävää ilmanlaatu oli 1,5 % ja huonoa 0,5 % tunneista (taulukko 2). Kuvassa 11 on esitetty ilmanlaatuindeksillä kuvattuna ilmanlaadun kehitys Hämeenlinnassa vuosina 2009-2022.

Taulukko 2. Hämeenlinnan ilmanlaatu vuonna 2022 kuvattuna ilmanlaatuindeksillä.

Ilmanlaatulokka	% vuoden tunneista	Tuntia vuonna 2022
Hyvä	91,8	7822
Tyydyttävä	6,2	526
Välttävä	1,5	127
Huono	0,5	44
Erittäin huono	0,00	0



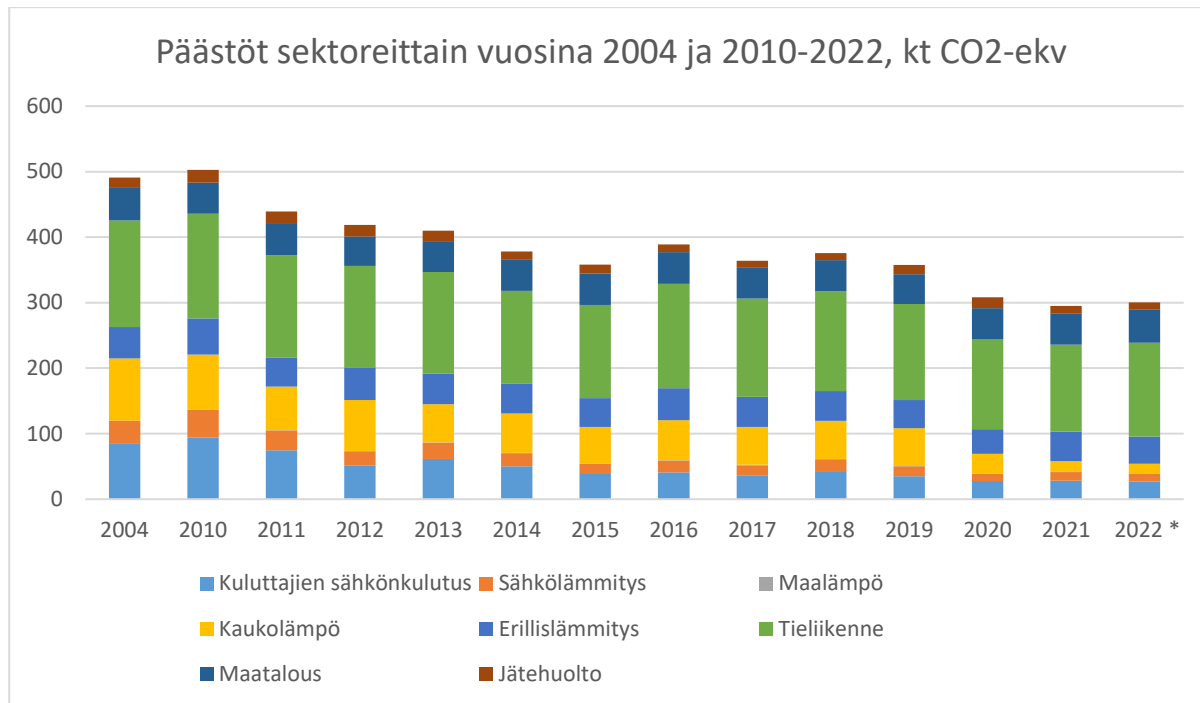
Kuva 11. Ilmanlaatuindeksi prosentteina tuntiarvoista vuonna 2009-2022.

Kasvihuonekaasupäästöt

Hämeenlinnan kasvihuonekaasupäästöjä seurataan viikoittain toteutettavalla nettipohjaisella CO₂-raportilla ([Seuraa Hämeenlinnan CO₂-päästöjä - Hämeenlinna \(hameenlinna.fi\)](https://seuraa.hameenlinna.fi/)). Lisäksi vuosittain julkaistaan raportti, jossa on tiedot Hämeenlinnan kasvihuonekaasupäästöistä ja päästöjen kehittymisestä. Hämeenlinnan kasvihuonekaasujen päästöt vuonna 2022 olivat ennakoarvion

HÄMEENLINNAN KAUPUNKI

mukaan 300,2 kt CO₂-ekv ilman teollisuutta (4,4 t CO₂-ekv/asukas). Kuvassa 12 on esitetty sektoreittain Hämeenlinnan kasvihuonekaasut ilman teollisuuden päästöjä vuosina 2004 ja 2010–2022 (vuosi 2022 ennakkotieto).



Kuva 12. Päästöt sektoreittain Hämeenlinnassa vuonna 2004 ja vuosina 2010–2022 ilman teollisuutta. Vuoden 2022 tieto on ennakkotieto.

Kansainvälisesti päästötavoitteita ohjataan Pariisin ilmastopöytäkirjalla ja muiden ilmastokokousten päätöksillä. Kansallisesti kuntien toimintaa ohjaavat Suomen Ilmastolaki (609/2015) ja ministeriökohtaiset suunnitelmat. Ilmastolain tavoitteena on vähentää päästöjä 80 % vuosien 1990 ja 2050 välillä. Hallitusohjelman 2019 tavoitteena on kuitenkin hiilineutraali Suomi jo vuonna 2035.

Hämeenlinna käynnisti vuonna 2019 ohjelman hiilineutraalisuuden tavoitteen saavuttamiseksi ja tavoitteena on olla hiilineutraali vuonna 2035.