

6.5 Karkkila

Ilmanlaatu ja siihen vaikuttavat tekijät

Karkkilan ilmanlaatu on keskimäärin hyvä eikä kunnassa ole merkittäviä päästölähteitä. Merkittävimmän ilmanlaatuun vaikuttavat tieliikenteen pakokaasut ja katupöly sekä kotitalouksien puunpoltto, koska päästöt purkautuvat matalalta. Liikenteen aiheuttamat ilmanlaatuhaitat ovat suurimmat Porintien (valtatie 2) läheisyydessä ja keskustassa. Viikkaimpienkin teiden liikennemäärät ja päästöt ovat kuitenkin kohtalaisen pienet. Pääkaupunkiseudulla ja muualla Uudellamaalla tehtyjen ilmanlaadun mittausten perusteella voidaan arvioida, että typpidioksidin, hengitetävien hiukkasten ja pienhiukkasten pitoisuudet ovat raja-arvojen alapuolella.

Vuonna 2020 koronapandemia johti liikennemäärien ja liikenteen päästöjen vähenemiseen, mikä pienensi selvästi ilman typpidioksidipitoisuuksia. Ilmanlaatua paransi myös poikkeuksellisen lämmin talvi ja aikainen kevät, jolloin katupölyä oli tavanomaista vähemmän.

Tiiviisti rakennetuilla pientaloalueilla, joilla poltetaan runsaasti puuta, voi esiintyä lämmityskaudella ajoittain korkeita hiukkasten ja polysyklisen aromaattisten hiilivetyjen pitoisuuksia. Puunpoltton päästöjä ja niiden vaikutuksia on kuvattu tarkemmin luvussa 3.5. Puun polttamiseen löytyy käytännöllisiä neuvoja mm. HSY:n verkkosivuilta poltapuhtaasti.fi ja Opas puunpolttoon -esitteestä, joka löytyy osoitteesta hsy.fi/opaspuunpolttoon.

Aiempien ilmanlaatumittausten tuloksia

Puun pienpoltton vaikutuksia Karkkilan ilmanlaatuun seurattiin vuonna 2015 bentso(a)pyreenin mittauksin pientaloalueella osoitteessa Toivikinkatu 21. Bentso(a)pyreeni on syöpävaarallinen polysyklisiin aromaattisiin hiilivetyihin (PAH) kuuluva orgaaninen yhdiste. Sen vuosipitoisuudelle on EU:ssa määritelty tavoitearvo 1 nanogramma/m³, ja tavoitearvo voi paikoin ylittyä tiiviisti rakennetuilla pientaloalueilla puunpoltton vaikutuksesta. Karkkilassa bentso(a)pyreenin vuosipitoisuus oli 1,0 ng/m³ eli tavoitearvon tasolla, ja puunpoltton vaikutus ilmanlaatuun oli selvästi havaittavissa. Pitoisuus oli hieman korkeampi kuin Espoon Lintuvaarassa ja selvästi korkeampi kuin Helsingin Vartiokylän pientaloalueella samana vuonna mitattu pitoisuus (kuva 18).

Karkkilassa vuonna 2015 mitattu pitoisuus oli selvästi korkeampi kuin Loviisassa edellisenä vuonna ja myöhemmin vuosina Uudellamaalla sekä pääkaupunkiseudulla mitatut pitoisuudet. Pääkaupunkiseudun pientaloalueilla tavoitearvo ylittyi vuosina 2008 ja 2011, ja vuosina 2013 ja 2014 pääkaupunkiseudulla mitattiin tavoitearvon tasolla olevia pitoisuuksia, mutta sen jälkeen mitatut pitoisuudet ovat olleet matalampia (kuva 18).

Ilmanlaatu jäkäläkartoitusten perusteella

Ilmansaasteiden aiheuttamaa kuormitusta Uudellamaalla arvioitiin jäkälän avulla vuonna 2020. Oheisessa kartassa on esitetty sormipaisukarpeen vaurioaste Karkkilan näytealoilla. Keskimäärin sormipaisukarpeen vaurioaste oli pienempi sekä lajilukumäärä ja ilmanpuhtausindeksi suurempia kuin tutkimusalueella yleensä. Suurimmat sormipaisukarpeen vauriot havaittiin kolmella alalla Karkkilan keskustan lähellä Ahmoonmäessä, Nyhkälänharjulla ja Käpylässä. Lajilukumäärä oli Karkkilassa suurempi kuin Uudellamaalla keskimäärin. Karkkilassa ilmanpuhtausindeksi on pienentynyt tutkimusvuosien 2014–2020 aikana, mutta ero ei ole tilastollisesti merkitsevä. Sormipaisukarpeen vaurioasteessa ei ollut merkitsevää muutosta vuoteen 2014 verrattuna. Vuoden 2020 bioindikaattoriseurannan tuloksia on esitelty tarkemmin erillisessä raportissa (Ruuth ym. 2021).

Päästöt ja niiden kehitys

Karkkilassa energiantuotanto ja tieliikenne ovat merkittävimmät typenoksidien päästölähteet. Kotitalouksien puunpoltto on suurin hiilimonoksidin, hiukkasten ja VOC-yhdisteiden päästölähde. Energiantuotanto aiheuttaa yli 95 % rikkidioksidin, yli 40 % typenoksidien ja noin 7 % hiukkasten päästöistä. Valimoteollisuus tuottaa 11 % VOC-

yhdisteiden ja hiukkasten päästöistä. Öljylämmityksen osuus päästöistä on pieni. Työkoneet päästävät ilmaan noin viidesosan typenoksideista, hiilimonoksidista ja VOC-yhdisteistä sekä kymmenesosan hiukkasista.

Puunpolton, öljylämmityksen ja työkoneiden päästöt on arvioitu vuodelle 2015. Päästölähteiden osuudet eivät ole suoraan verrannollisia aiempiin vuosiin, koska työkoneet ovat sisältyneet päästöarvioon vasta vuodesta 2018 lähtien. Lisäksi vuoden 2015 puunpolton päästöarvio kattaa useampia päästökomponeentteja kuin aiempi puunpolton päästöarvio.

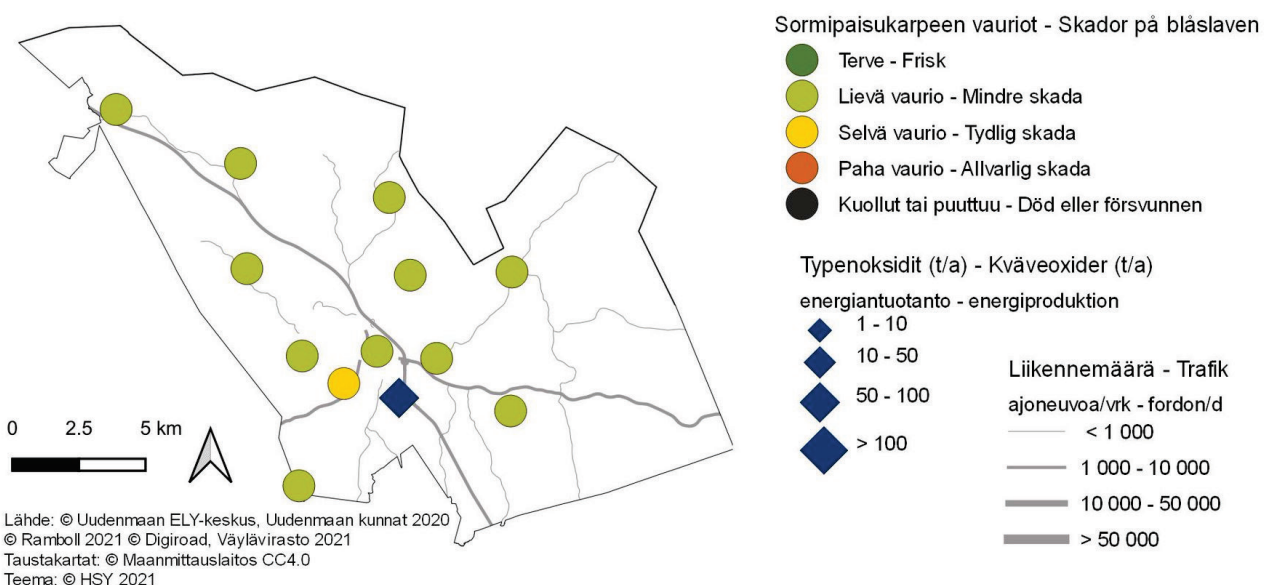
Taulukko. Ilman epäpuhtauksien päästöt Karkkilassa vuonna 2019. Puunpolton, öljylämmityksen ja työkoneiden päästöt on arvioitu vuodelle 2015.

	Typenoksidit		Hiukkaset		Rikkidioksidi		Hiilimonoksidi		VOC-yhdisteet	
	t	%	t	%	t	%	t	%	t	%
Energiantuotanto	31	25	2	6	18	88				
Teollisuus	1	1	3	12	0,2	1			7	11
Tieliikenne	51	40	1	5	0,1	0	56	12	5	9
Puunpolto	7	6	15	65	0,6	3	331	69	33	57
Öljylämmitys	4	3	0	1	1,4	7			0,3	1
Työkoneet	32	25	2	10	0,0	0	95	20	12	22
Yhteensä	127	100	23	100	20	100	482	100	58	100

Vuonna 2019 energiantuotannon rikkidioksidin päästöt pienenevät selvästi ja typenoksidien päästöt kasvoivat päästölaskennassa käytettyjen kertoimien muutoksen takia. Teollisuuden päästöt pysyivät suunnilleen edellisvuoden tasolla. Tieliikenteen päästöt olivat selvästi edellisvuotta pienemmät.

Puunpolton päästöt pienenevät selvästi aiempaan vuoden 2010 päästöarvioon verrattuna, koska vuoden 2015 päästöarviossa tulisijojen käyttö on vähentynyt ja puukiukaiden päästökertoimet ovat aiempia pienemmät. Öljylämmityksen päästöt ovat myös vuoden 2010 arviota pienemmät, koska öljylämmitys on vähentynyt.

Pitkällä aikavälillä energiantuotannon typenoksidipäästöt ovat vaihdelleet vuodesta toiseen eikä niissä ole tapahtunut trendinomaista kehitystä. Energiantuotannon rikkidioksidi- ja hiukkaspäästöt ovat vähentyneet viime vuosina. Teollisuuden hiukas- ja VOC-päästöt ovat vähentyneet selvästi. Teollisuuden typenoksidien ja rikkidioksidin päästöt ovat vähäiset ja niissä on tapahtunut vain pieniä muutoksia. Tieliikenteen päästöt ovat pitkällä aikavälillä jatkuvasti laskeneet. Päästöjen kehitys käy tarkemmin ilmi liitteen 1 taulukoista.



Kuva. Sormipaisukarpeen vaurioaste Karkkilassa vuonna 2020 sekä liikennemäärät ja energiantuotannon typenoksidien päästöt vuonna 2019. Bild. Graden av skador på blåsleven i Högfors år 2020 samt trafikvolymerna och kväveoxidutsläppen från energiproduktion år 2019.