



LAPPEENRANNAN KAUPUNKI



# NordicPATH-hanke

## Yhteenveto Lappeenrannan ilmanlaatukyselyn ja -mittausten tuloksista

Lappeenrannan seudun ympäristötoimi  
ympäristönsuojelu



## Sisällysluettelo

|   |    |
|---|----|
| 1. Johdanto.....  | 3  |
| 2. Sensorimittaukset 2021 .....                           | 3  |
| 3. Asuinalueiden hiukkasmittaukset 2022 .....             | 4  |
| 3.1. Mittausten suorittaminen.....                        | 4  |
| 3.2. Pienhiukkasten (PM2,5) mittaustulokset.....          | 5  |
| 3.3. Hengitettävien hiukkasten PM10 mittaustulokset ..... | 9  |
| 3.4. Mittaustulosten tarkastelu.....                      | 12 |
| 4. Lappeenrannan ilmanlaatukyselyn 2022 tulokset.....     | 13 |
| 5. Johtopäätökset hankkeen tuloksista Yhteenveto .....    | 21 |

## 1. Johdanto

Lappeenrannan seudun ympäristötoimi, ympäristönsuojelun palvelualue, Lappeenrannan kaupungin kaupunkisuunnittelu ja kadut ja ympäristö ovat olleet mukana Mapita Oy:n (Maptionnaire) yhteispohjoismaisessa NordicPATH-projektissa, jossa on tutkittu tapoja, joiden avulla kansalaisia voitaisiin osallistaa ilmanlaadun monitorointiin ja parantamiseen.

Keväällä 2021 yhteistyössä pyöräilijöiden kanssa toteutettiin projekti, jossa polkupyöriin kiinnitettävien sensoreiden avulla seurattiin pyöräilijöiden kokemaan katupölyaltistusta. 2021 toteutettiin myös alustava ilmanlaatukysely, joka oli pohjana seuraavana vuonna 2022 laaditulle laajemmalle ilmanlaatukyselylle.

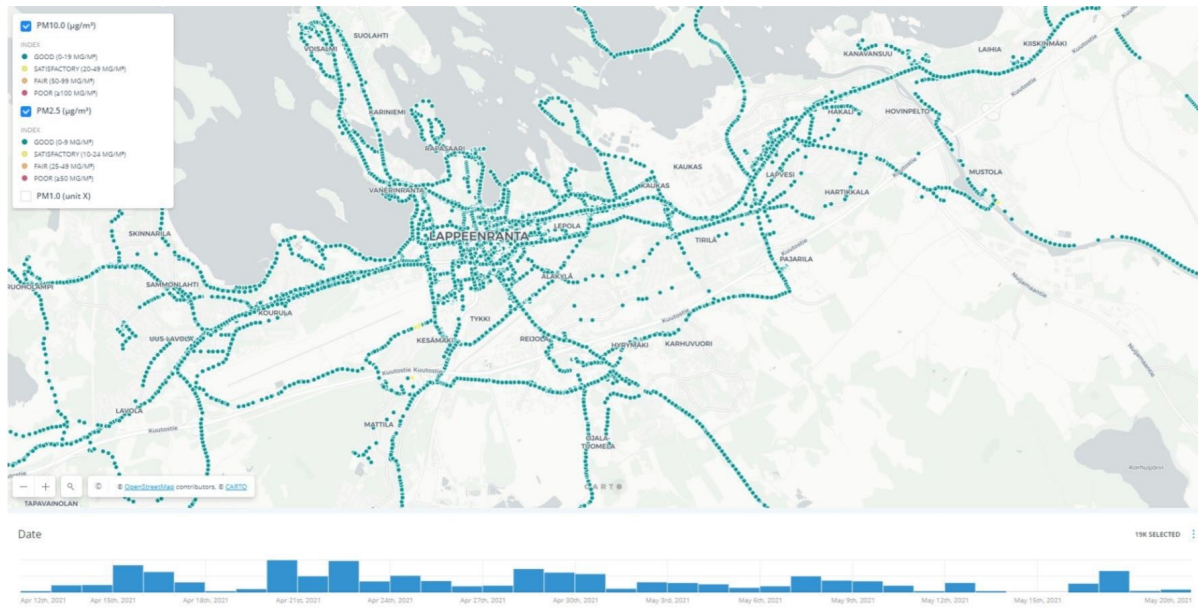
Keväällä asukkaille annettiin käyttöön pihalle sijoitettavia ulkoilman hiukkasmittaussensoreita, joiden avulla asukkaat pystyivät seuraamaan oman piha-alueensa ulkoilmanlaatua ja hiukkaspitoisuuksia. Sensoreiden tuloksia verrattiin Lappeenrannan kaupungin kiinteiden ilmanlaadun mittauspisteiden mittaustuloksiin.

## 2. Sensorimittaukset 2021

Pyöräilijöiden katupölymittaus toteutettiin Sniffer bike sensorilla (kuva 1). Tutkimukseen osallistui 15 kappaletta innokkaita pyöräilijöitä. Tutkimusdataa analysoitaessa huomattiin, että käytetty sensortyyppi ei soveltunut katupölyn eli PM<sub>10</sub> mittauksiin. Sensorin mittaustekniikka oli herkempi PM<sub>2,5</sub> (pienhiukkaset, joiden koko on alle 2,5 µm) hiukkasille kuin PM<sub>10</sub> (hengitettävälle) hiukkasille. Sensoreiden mukaan ilmanlaatu oli tutkimuksen aikana hyvää, vaikka kyseessä oli voimakkain katupölyaika (kuva 2).



Kuva 1: Sniffer bike sensori

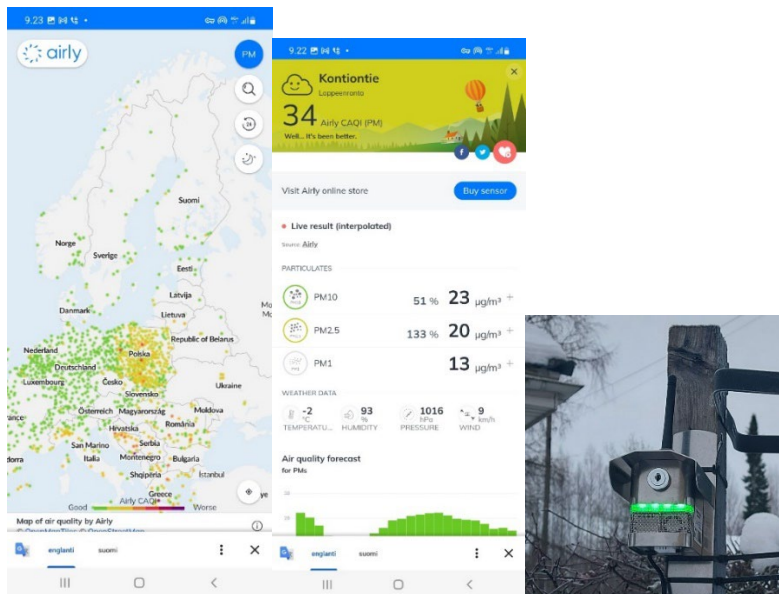


Kuva 2: Sniffer bike hiukkaspitoisuustulokset (PM<sub>2,5</sub> ja PM<sub>10</sub>) 12.4 – 20.5.2021

### 3. Asuinalueiden hiukkasmittaukset 2022

#### 3.1. Mittausten suorittaminen

Asuinalueella asukkaiden suorittamat sensorimittaukset toteutettiin 14.4 – 20.6.2022 käyttäen Airly PM sensoreita, jotka mittaavat hiukkasia PM<sub>1</sub>, PM<sub>2,5</sub> (pienhiukkaset) ja PM<sub>10</sub> (hengitettävät hiukkaset) sekä lämpötilaa, ilmanpainetta ja kosteutta. Mittaustulokset ladattiin Airly verkkosivuille ([map.airly.eu](http://map.airly.eu)) ja Airlyn puhelinsovellukseen, jonka avulla asukkaat pystyivät seuraamaan reaaliaikaisesti ilmanlaatua. Verkkosivuilla on nähtävillä myös Euroopan viralliset ilmanlaadun mittauspisteiden ilmanlaatuindeksi- ja hiukkaspitoisuustiedot.



Kuva 3: Airly sensori ja käyttöliittymänäkymät

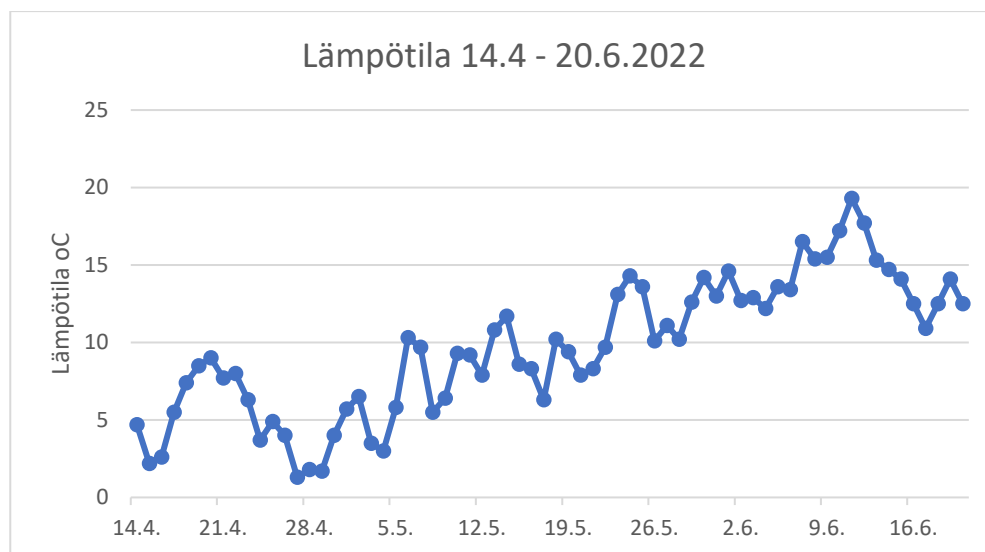
Sensorimittauksilla pyrittiin selvittämään kolmelta eri rakentamisaikakaudelta peräisin olevien alueiden Tirilä (50- luku), Hakali/Hovipelto (60 – 70- luku) ja Ruoholampi (2000- luku) hiukkaspitoisuustasoja. Tirilässä on runsaasti tulisijoja ja puulämmitteisiä saunan kiukaita. Ruoholammen uudella asuinalueella arvioitiin olevan varaavia takkoja lisälämmönlähteenä ja kiukaiden olevan pääsääntöisesti sähkökäyttöisiä. Tirilässä 1,5 kerroksisten talojen piippukorkeus on korkeampi kuin Ruoholammen ja Hakali/Hovinpellon 1-kerroksisten rakennusten. Tirilässä on jonkin verran myös erillisiä, matalia ulkosaunoja.

Sensoreita oli käytettävissä 15 kpl: Tirilässä 5 kpl, Hakali/Hovipelto 4 kpl ja Ruoholampi 6 kpl. Yksi sensoreista oli Ruoholammen koululla siten, että oppilaat pystyivät seuraamaan ulkoilmanlaatua.

Polttoprosesseissa kuten puunpoltossa ilmaan pääsee epäpuhtautena kokoluokaltaan pieniä eli alle 2,5 µm suuruisia hiukkasia eli pienhiukkasia. Hengitettävät hiukkaset PM<sub>10</sub> ovat karkeampia hiukkasia kuten esim. katupöly.

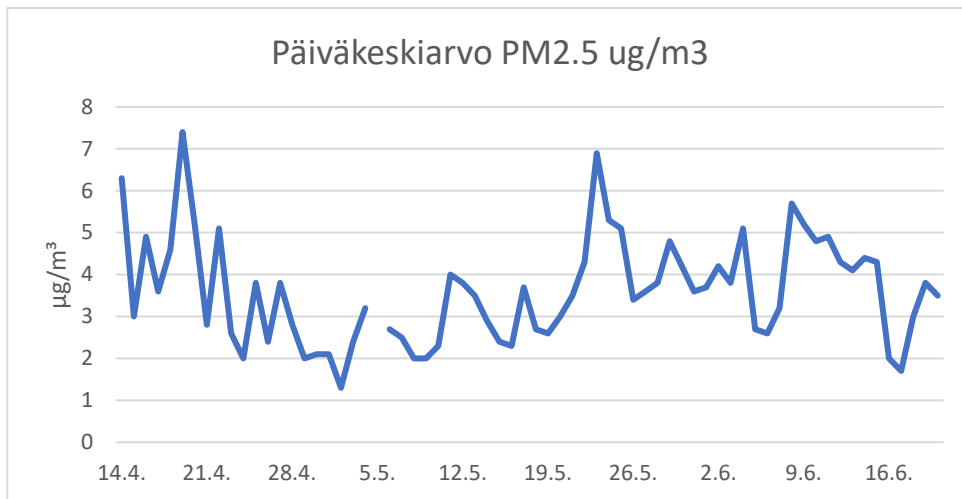
### 3.2. Pienhiukkasten (PM<sub>2,5</sub>) mittaustulokset

Hiukkasmittaustuloksia on tarkastelu sekä huhtikuussa, jolloin tulisijoja käytettiin vielä jonkin verran lämmitykseen, sekä touko- ja kesäkuussa. Mittauskauden lämpötila on esitetty kuvassa 4.



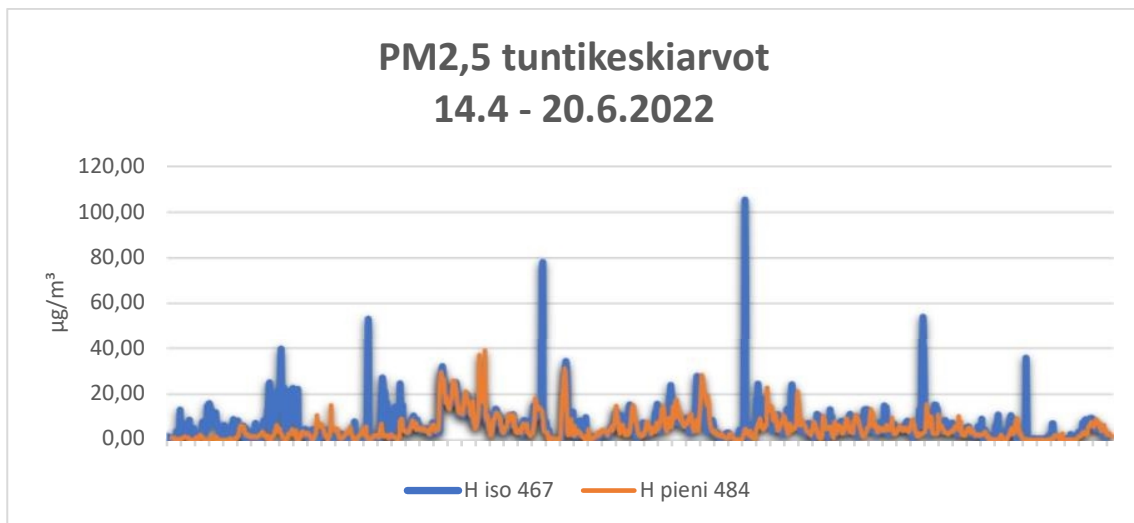
Kuva 4: Vuorokausikeskilämpötila 14.4 – 20.6.2022

Pienhiukkasten eli PM<sub>2,5</sub> pitoisuusarvoja verrattiin Tirilän kiinteän ilmanlaadun mittauspisteen pitoisuuksiin (kuvat 5 - 8). Tirilän mittauspiste on verrannollinen pienhiukkasten referenssimittausmenetelmään eli tulokset raportoidaan vuosittain EU:lle.



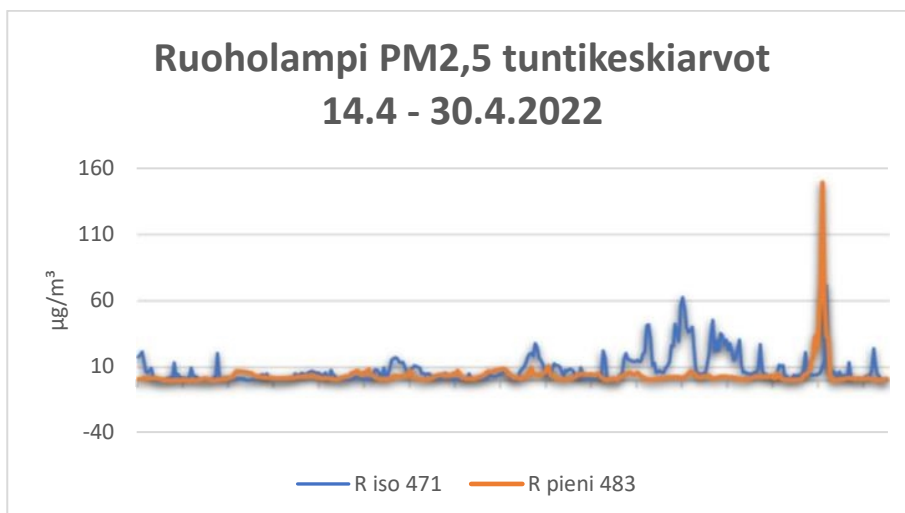
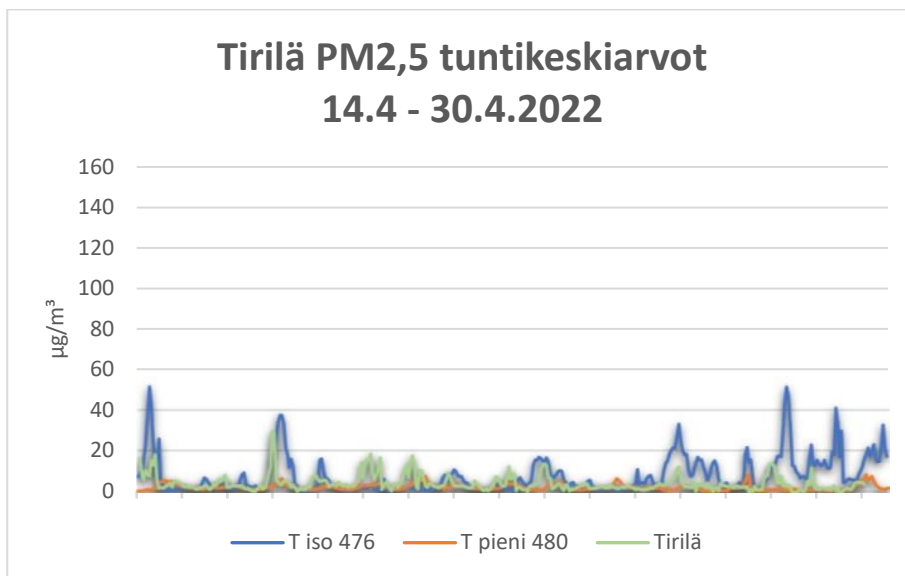
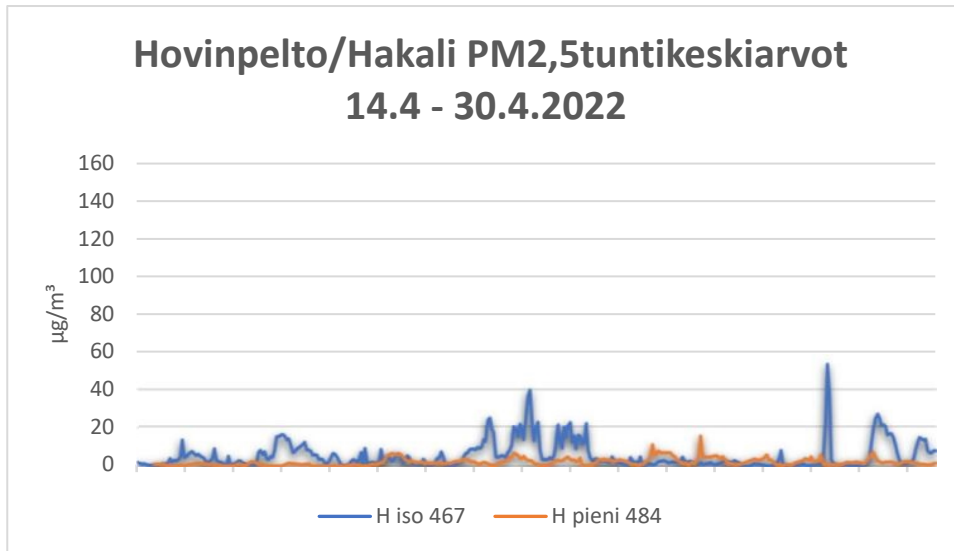
Kuva 5: Tirilän kiinteän mittauspisteen pienhiukkasten (PM<sub>2,5</sub>) vuorokausikeskiarvot 14.4 – 20.6.2022

Kuvan 6 oranssi viiva (H pieni 484) kuvaa pienhiukkasten alueellista taustatasoa Etelä-Karjalassa mittausjakson 14.4 – 20.6.2022 aikana. Mittauspisteessä ”H iso 467” havaitaan vertailupistettä ”H pieni 484” enemmän hiukkaspitoisuusvaihtelua, mikä johtuu paikallisista päästölähteistä. Huhtikuussa PM<sub>2,5</sub> paikallisten hiukkaspäästöjen vaikutus PM<sub>2,5</sub> pitoisuustasoon on suurempaa kuin touko- ja kesäkuussa (kuvat 6).

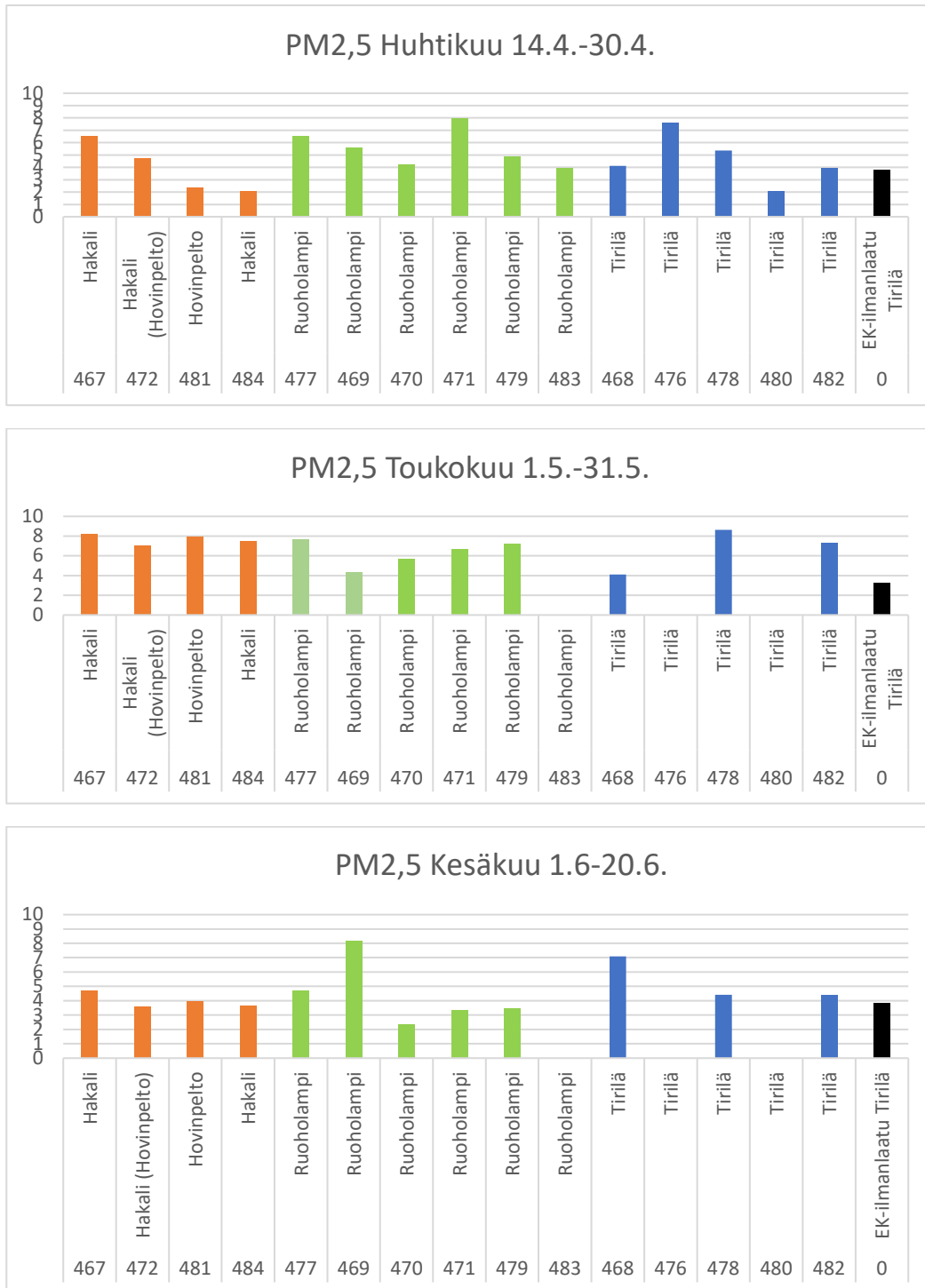


Kuva 6: PM<sub>2,5</sub> tuntikeskiarvot 14.4 – 20.6.2022 Hakali/Hovinpellon alueella kohteessa missä mitattiin keskimääräistä suurempia (H iso 467) ja keskimääräisiä pitoisuuksia (H pieni 484).

Kuvassa 7 on esitetty kolmella mittausalueella kunkin alueen suurimman ja pienimmän pitoisuustason mittauspisteen pienhiukkasten (PM<sub>2,5</sub>) tuntikeskiarvot. Tuntipitoisuudet vaihtelivat eri mittauspisteillä osoittaen paikallisten hiukkaspäästöjen vaikutusta pitoisuustasoon. Myös WHO:n PM<sub>2,5</sub> vuorokausihjearvopitoisuuden (15 µg/m<sup>3</sup>) ylitysten lukumäärät vaihtelevat eri mittauspisteissä (kuva 9).

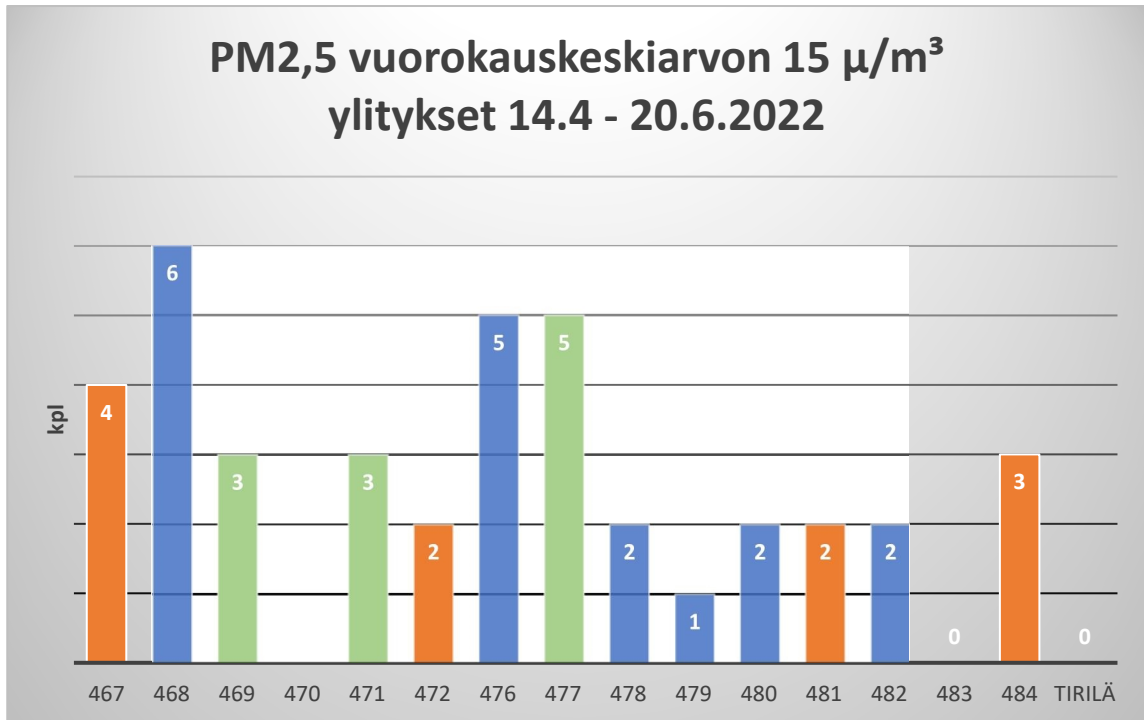


Kuva 7: PM<sub>2,5</sub> tuntikeskiarvot 14.4 – 30.4.2022 Hovipelto/Hakalin, Tirilän ja Ruoholammen alueilla isoja ja pieniä pitoisuuksia mitatuissa mittauspisteissä.



Kuva 8: Mittaussensoreiden pienhiukkasten jaksokeskiarvot PM<sub>2,5</sub> (µg/m<sup>3</sup>).

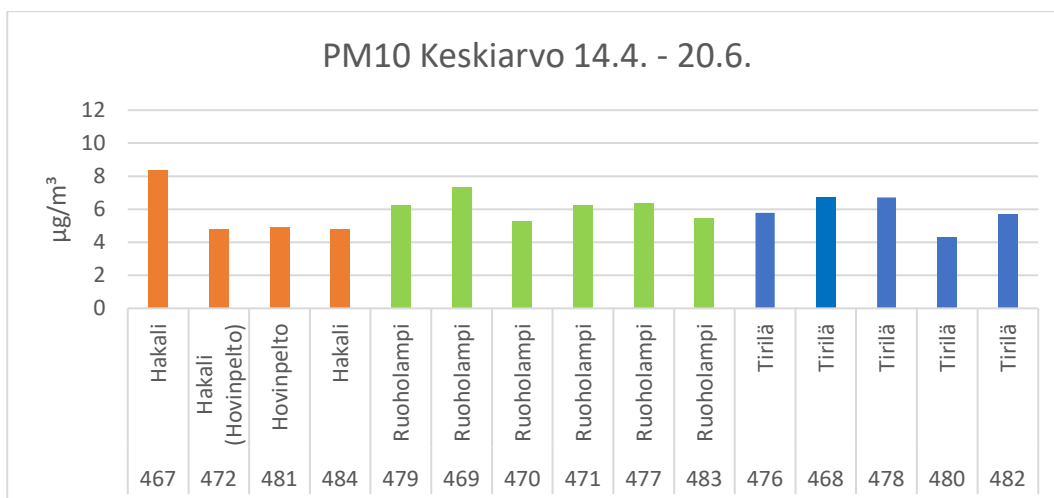




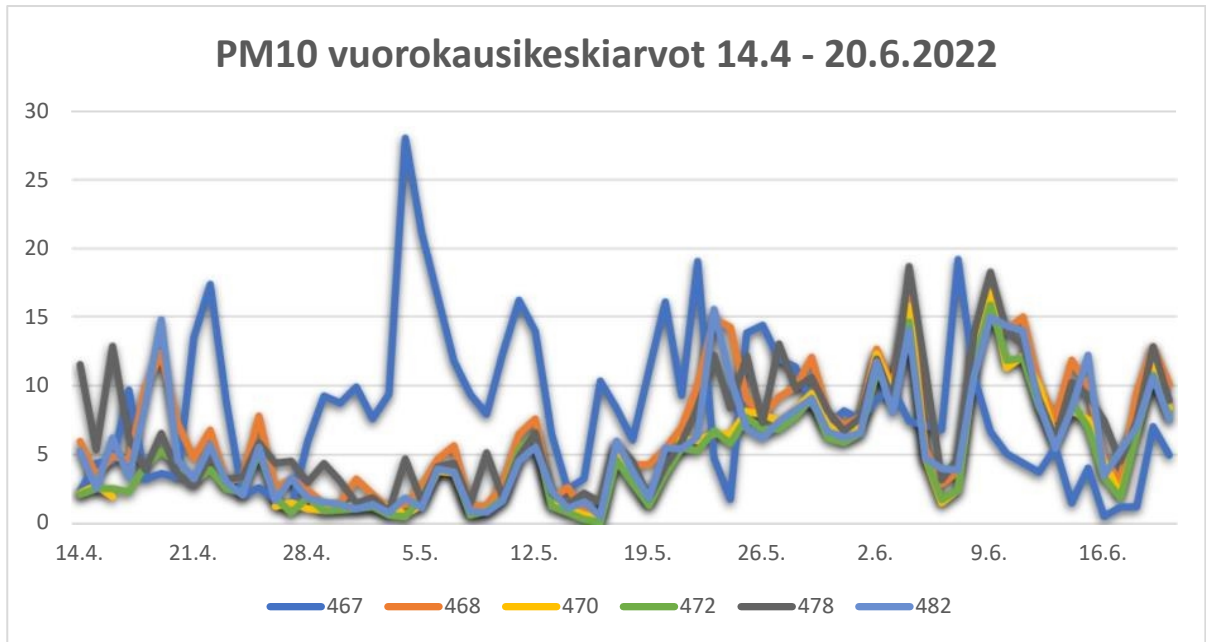
Kuva 9: Pienhiukkasten vuorokausikeskiarvojen lukumäärä, jotka ovat ylittäneet WHO:n PM<sub>2,5</sub> vuorokausiohjearvon pitoisuusarvon ajanjaksolla 14.4 – 20.6.2022. Vuoden mittausjaksolla ylityksiä saa olla kolme kappaletta. Oranssi (Hakali/Hovinpelto), vihreä (Ruoholampi) ja sininen (Tirilä).

### 3.3. Hengitettävien hiukkasten PM<sub>10</sub> mittaustulokset

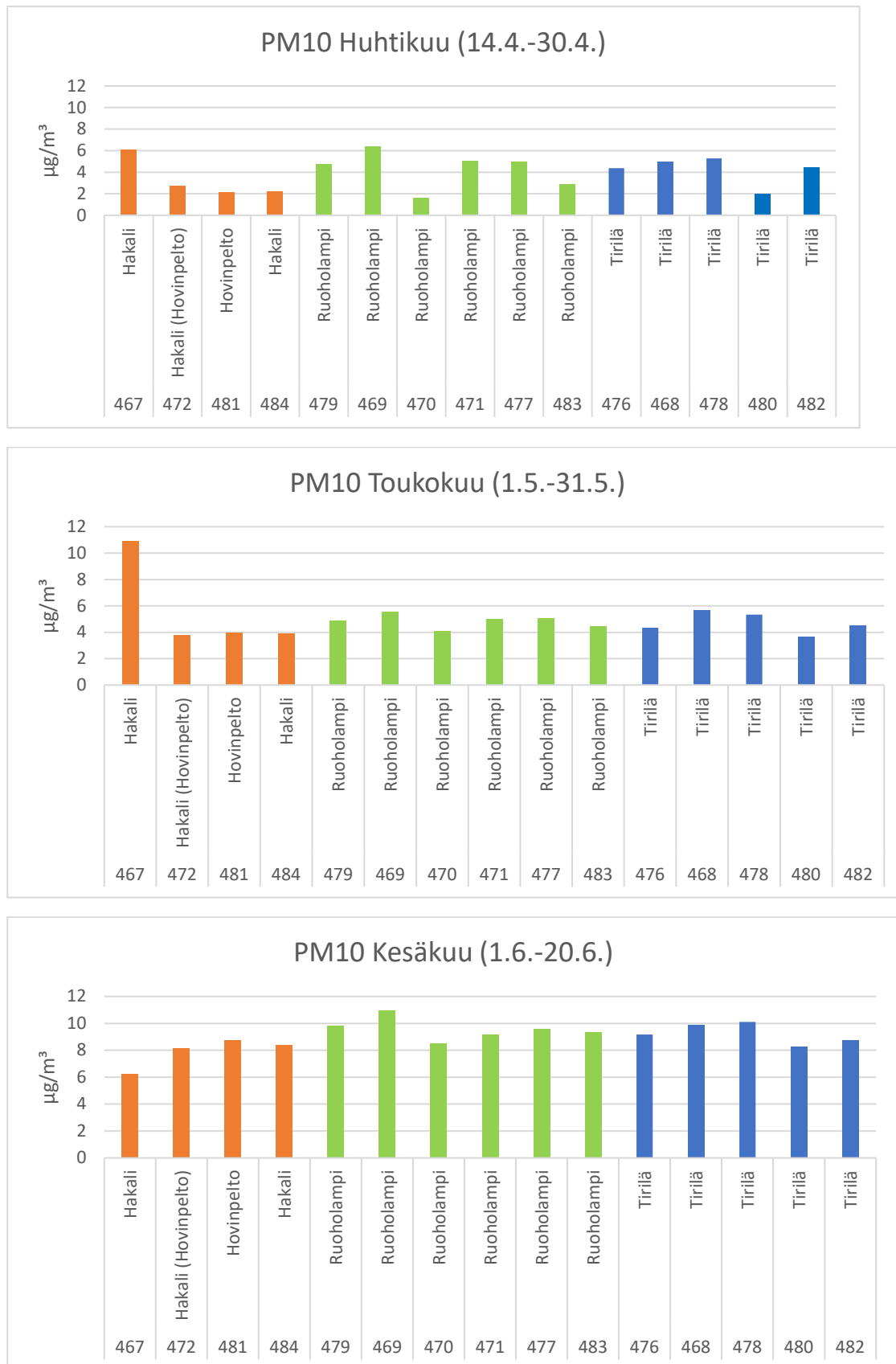
Hengitettävien hiukkasten pitoisuusvaihtelu oli yhtä mittauspistettä lukuun ottamatta koko mittausjakson aikana melko tasaista (kuva 11).



Kuva 10: PM<sub>10</sub> jaksokeskiarvo 14.4 – 20.6.2022



Kuva 11: Hengitettävien hiukkasten vuorokausikeskiarvot 14.4 – 20.6.2022



Kuva 12: Hengitettävien hiukkasten (PM<sub>10</sub>) jaksokeskiarvot.

### 3.4. Mittaustulosten tarkastelu

Lämmityksessä käytettävien tulisijojen pienhiukkaspäästöjen (PM<sub>2,5</sub>) tutkimiseksi ajankohta (14.4 – 20.6.2022) oli myöhäinen eli lämmityskausi oli jo lähes ohi. Huhtikuun lopussa tietyillä mittauspisteillä oli kuitenkin havaittavissa kohonneita pienhiukkaspitoisuuksia, joiden voidaan arvioida ainakin osittain johtuvan tulisijojen käytöstä. Tietyillä alueilla myös touko-kesäkuussa havaittiin kohonneita pitoisuuksia. Nämä ovat saattaneet aiheutua joko saunan, paljujen, grillien tai käyttöveden lämmittämisestä.

Sensorimittauksissa havaittiin Tirilän kiinteää mittauspistettä enemmän WHO:n raja-arvopitoisuustason (15 µg/m<sup>3</sup>) ylityksiä. Tämä on saattaa johtua joko sensoreiden yleisestä korkeammasta mitatusta pitoisuustasosta tai siitä, että sensorit ”sisempänä” asuinalueella ja lähempänä paikallisia hiukkaspäästölähteitä. Jatkossa olisikin mielenkiintoista selvittää keskellä lämmityskautta pienhiukkaspitoisuuksia asuinalueella. Mittaustekniikan vertailemiseksi vähintään yksi sensori olisi hyvä sijoittaa Tirilän mittauspisteelle.

Hengitettävien hiukkasten PM<sub>10</sub> pitoisuustaso on suuresti riippuvainen katupölystä. Mittauspisteet sijaitsivat suurelta osin päällystettyjen katujen varsilla. Yhdessä mittauspisteessä näkyi hiekkapäällysteisen kadun vaikutus.

## 4. Lappeenrannan ilmanlaatukyselyn 2022 tulokset

Lappeenrannan ilmanlaatukysely toteutettiin 14.3 – 30.4.2022. Kyselyyn vastasi 310 asukasta. Maptionnairen on laatinut yhteenveto tuloksista on esitetty liitteenä 1. Alueellisia vertailuja pysyttiin vastausmäärien perusteella tekemään neljän eri alueen välillä eli Lappeenrannan keskustan, Lauritsalan, läntisen ja pohjoisen alueiden kesken.

Asukkaat kokivat ilmanlaadun tärkeäksi - vain 16 % vastanneista kertoi kiinnostävänsä harvoin huomiota ilmanlaatuun.

Ilmanlaadun hyväksi katsoneiden osuus vaihteli läntisen alueen 57 %:sta keskustan alueen 42 %:iin (kuva 14). Pohjoisen alueella vastanneiden lukumäärä oli pieni (8 kpl) eli tulos ei ole vertailukelpoinen muiden alueiden kanssa.

Merkintöjä huonosta ilmanlaadusta tehtiin erityisesti Lappeenrannan keskustan, Kaukaan, Parkkarilan, Lauritsalan ja Tirilän alueille.

Haju koettiin merkittävämmäksi ilmanlaatu ongelmaksi ja toiseksi merkittävämmäksi likaantuminen (kuva 18). Hajun merkitys korostui erityisesti Lauritsalan alueella ja jossain määrin myös keskustassa. Keskustassa korostuu eniten lian kertyminen pihalle ja muut tekijät. Savun hajua koetaan Lauritsalassa ja pohjoisella alueella.

Neljä merkittävintä ilmanlaatuun vaikuttavaa tekijää olivat katupöly, teollisuus, liikenne ja kotitalouksien puunpoltto (kuva 20). Teollisuuden vaikutus korostuu Lauritsalassa ja liikenteen ja katupölyn vaikutus keskustassa ja läntisellä alueella. Puupolton vaikutus koettiin suurimmaksi läntisellä alueella.

Ilmanlaatuongelmat keskittyvät kevääseen, mikä korostuu erityisesti keskustan ja läntisellä alueella (kuva 21). Lauritsalan alueella koettiin eniten ympäri vuoden koettua haittaa.

Ilmanlaadun on katsottu pysyneen melko samanlaisena kahden viimeisen vuoden aikana (68 % vastanneista) (kuva 17). Toisaalta 30 %:n mielestä ilmanlaatu on jopa huonontunut. Vertailualueista Lauritsalan alueella ilmanlaadun katsotaan pysyneen eniten samana kahden viimeisen vuoden aikana.

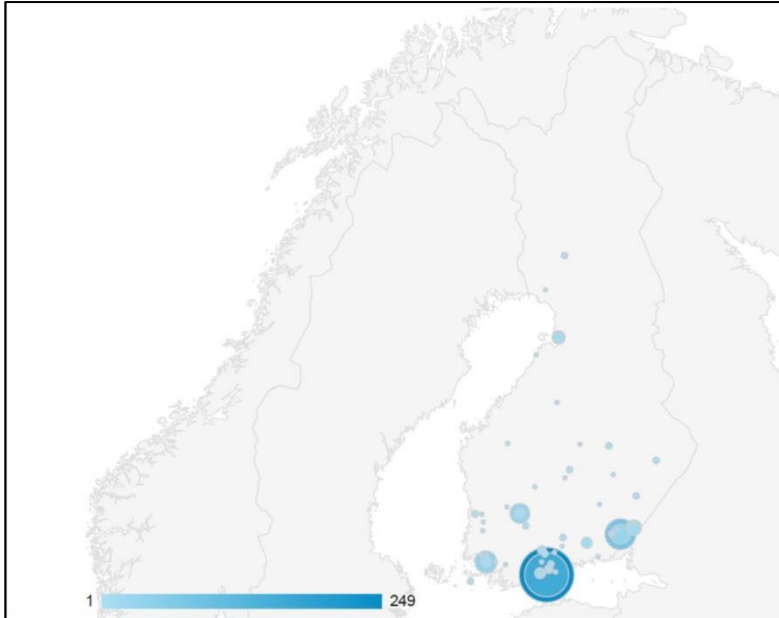
Asuinalueen valintaan ilmanlaadulla oli vähiten vaikutusta Lauritsalassa ja eniten läntisellä alueella (kuva 16).

Keskimäärin 43 % vastanneista katsoi, että ilmanlaatutieto on helposti saatavilla. Ilmanlaadun reaaliaikainen tieto on saatavilla sekä valtakunnallisesta Ilmatieteenlaitoksen ylläpitämästä sivustosta (<https://www.ilmatieteenlaitos.fi/ilmanlaatu>) ja paikallisesta Etelä-Karjalan EK-ilmanlaatu (<https://ekilmanlaatu.net/>).

Vastaajista 40 % kertoi, että EK-ilmanlaatusivusto oli tuttu ja 28 % vastaajista oli käynyt sivustolla. Eri alueista EK-ilmanlaatusivusto oli tutuin Lauritsalan alueella, jossa 50 % vastanneista tunsivat sivuston. Vähiten sivustoa tunnettiin läntisellä

alueella (35 %). Ek-ilmanlaadun sivuston tiedot kiinnostaa yllättävästi myös erityisesti pääkaupunkiseutua (kuva 22).

Eniten ilmanlaatatietoa haluttiin kaupungin nettisivuilta (36 %) ja seuraavaksi eniten sosiaalisen median kautta (30 %). Keskustan alueella ilmanlaatatietoa infotaulujen avulla halusi muita alueita eniten eli n. 20 % vastanneista, kun Lauritsalan alueella vastaavasti vain 9 % katsoi infotaulut hyödyllisiksi (kuva 22).



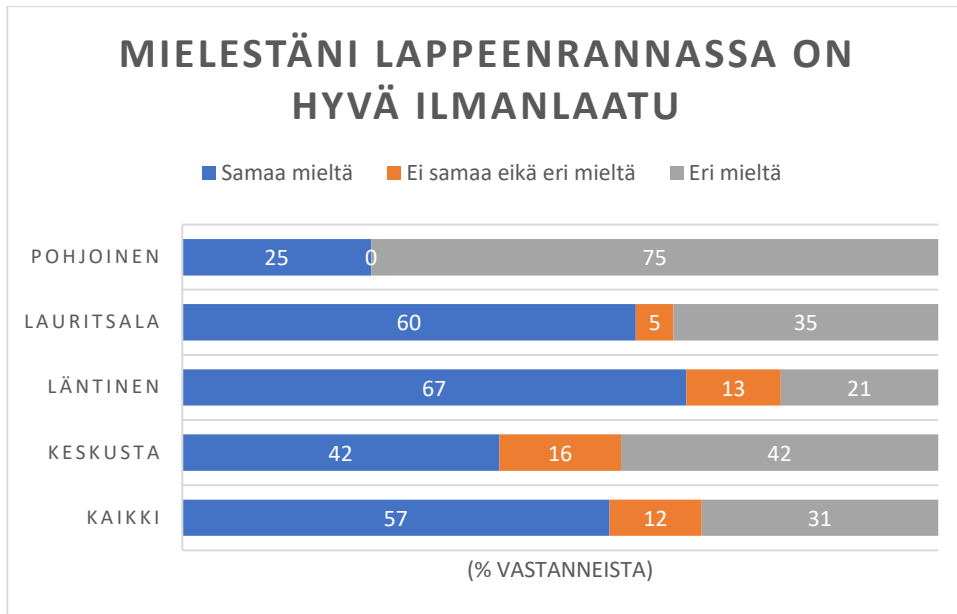
Kuva 13: EK-ilmanlaatusivuston kävijämäärä 1.1 – 21.9.2022

Keskimäärin 76 % vastanneista halusi lisää tietoa ilmanlaatatietoa (vähiten läntisellä alueella 65 % ja eniten Lauritsalan 89 % ja keskustan 80 % alueilla). 60 % vastanneista halusi lisää tietoa siitä, kuinka omilla teoilla voi vaikuttaa paikalliseen ilmanlaatuun (Lauritsalassa vähiten 50 % ja eniten läntisellä alueella 65 % vastanneista).

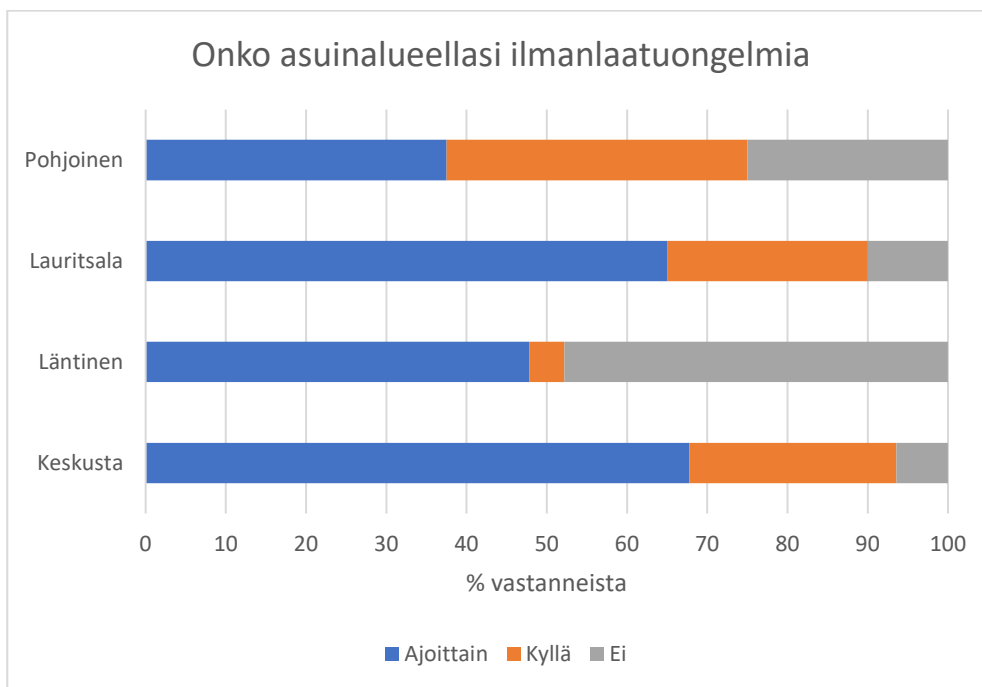
61 % vastanneista katsoi, että omilla arjen valinnoilla voi vaikuttaa ilmanlaatuun. Vähiten omien valintojen merkitystä koettiin Lauritsalassa (45 %) ja eniten läntisellä alueella (78 %).

Kotitalouksien puunpoltolla ei katsottu olevan merkittävä päästölähde Lappeenrannassa. Keskimäärin vain 25 % katsoi sen olevan merkittävä päästölähde. Vähiten merkitykselliseksi lähteeksi se katsottiin keskustan alueella (kuva 26).

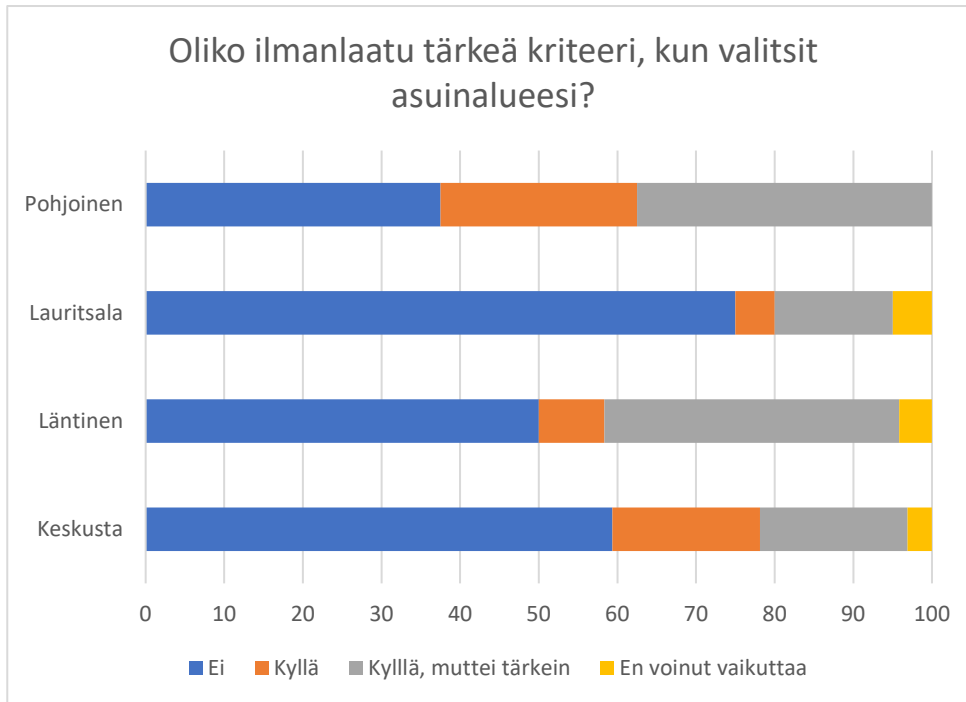
Keskustan alueella 82 % asuin kerrostaloissa ja tulisijoja oli vähän (22 %:lla vastaajista). Lääntisellä alueella 73 % asui omakotitalossa ja 58 %:lla oli tulisija. Lauritsalassa 81 % asuin omakotitalossa ja 75 %:lla oli tulisija. Tulisijoja käyttää vastanneista päivittäin n. 18 % ja useammin kuin kerran viikossa 43 %. Kiuasta päivittäin 13 % ja useammin kuin kerran viikossa 40 %. Tietoa vähäpäästöisimmistä tulisijoista halusi varsin vähän tulisijojen omistajista eli 23 %. Eniten tietoa haluttaisiin Lauritsalan alueella (40 % tulisijojen haltijoista).



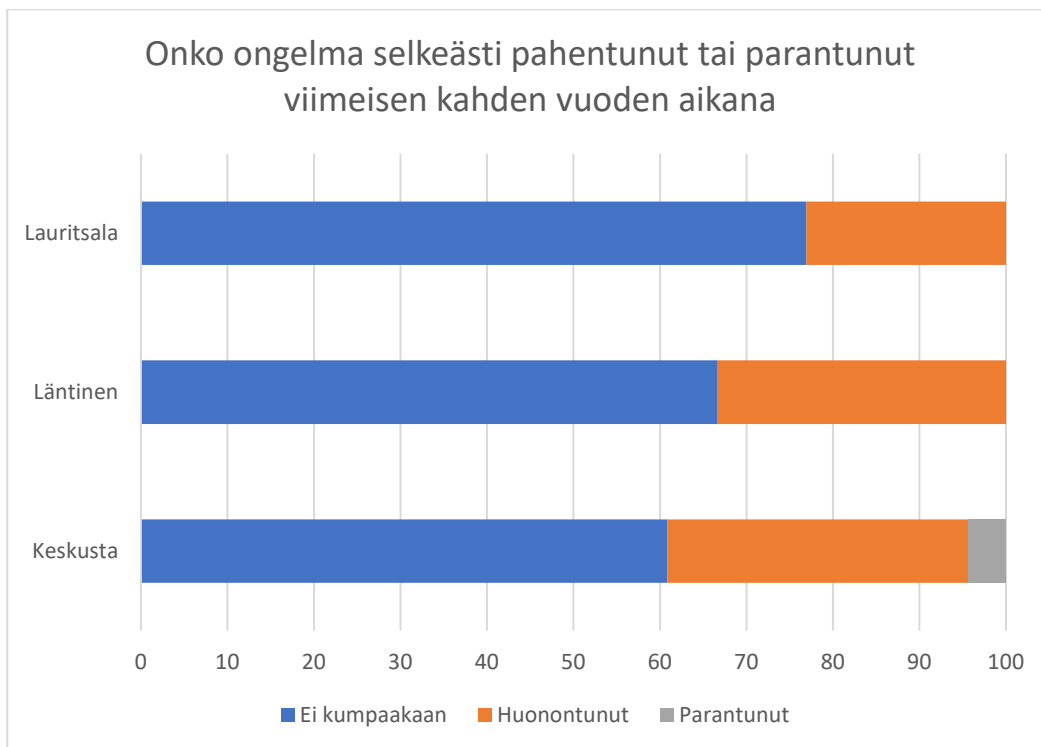
Kuva 14: Vastaus väittämään ”Mielestäni Lappeenrannassa on hyvä ilmanlaatu”



Kuva 15: Vastaus kysymykseen ”Onko asuinalueellasi ilmanlaatuongelmia”

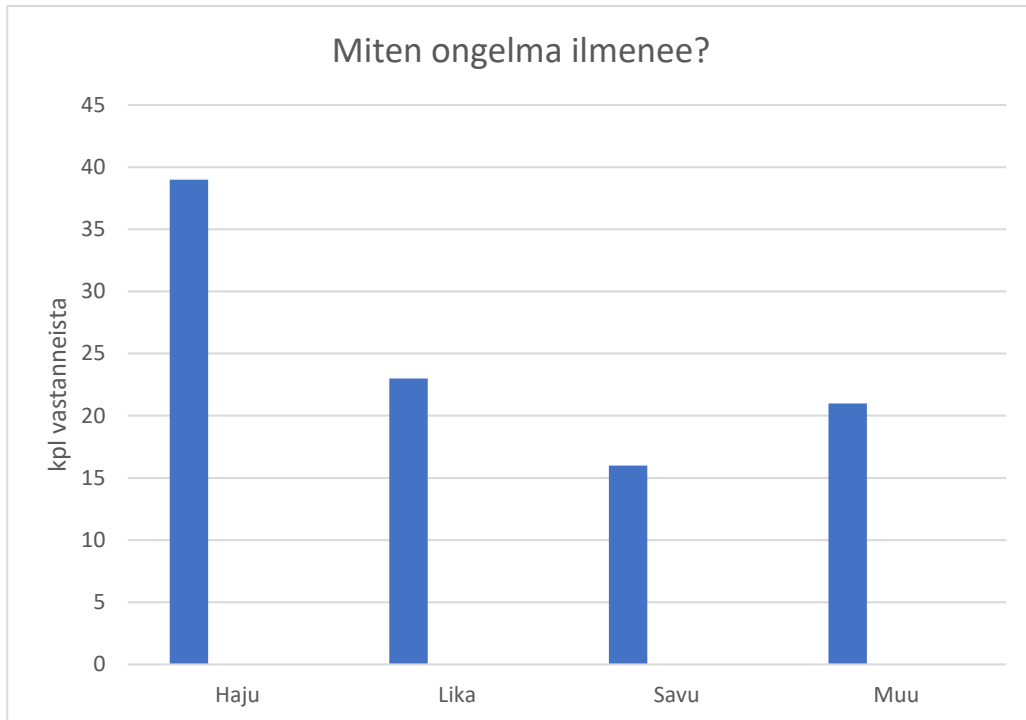


Kuva 16: Vastaus kysymykseen ”Oliko ilmanlaatu tärkeä kriteeri kun valitsit asuinalueesi”

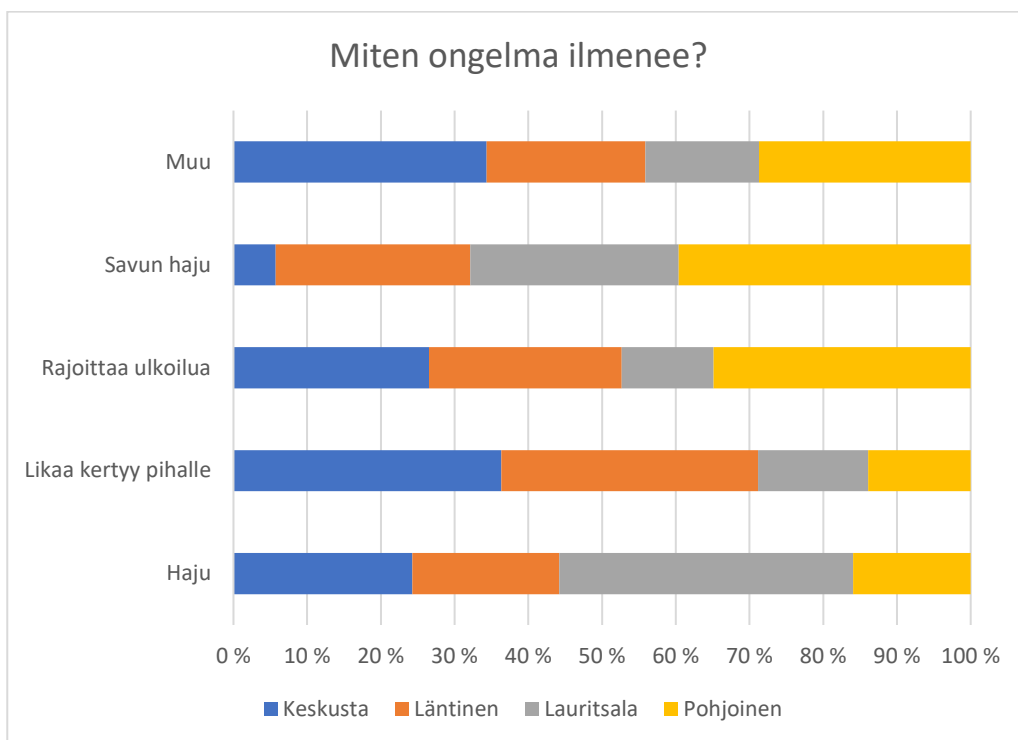


Kuva 17: Vastaus väittämään ”Onko ilmanlaatuongelma selvästi pahentunut tai parantunut viimeisen kahden vuoden aikana”.

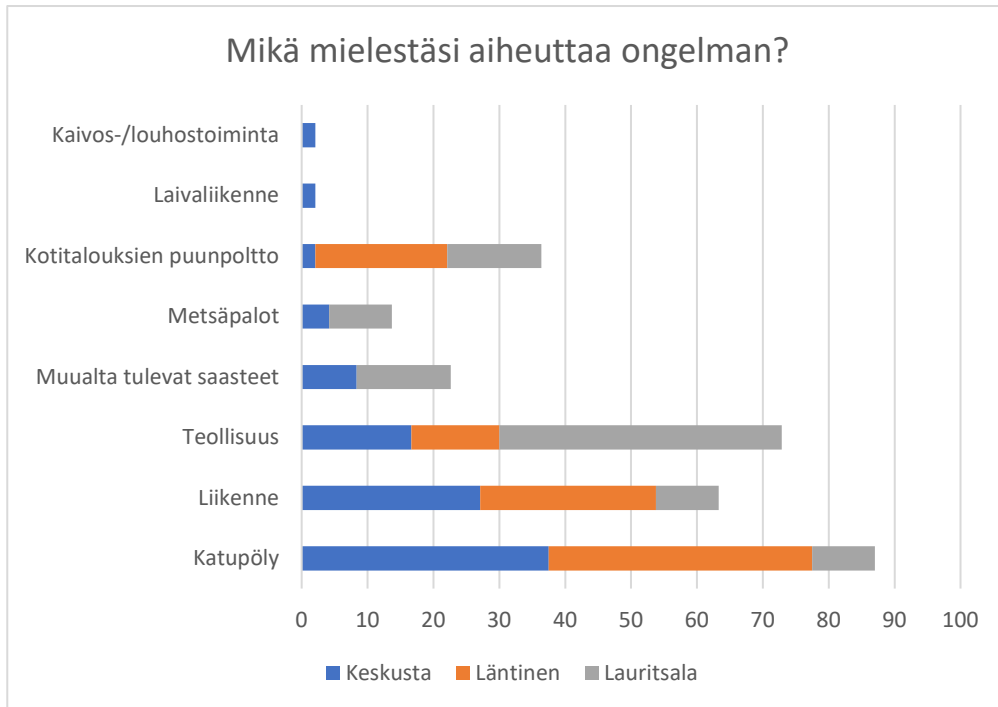




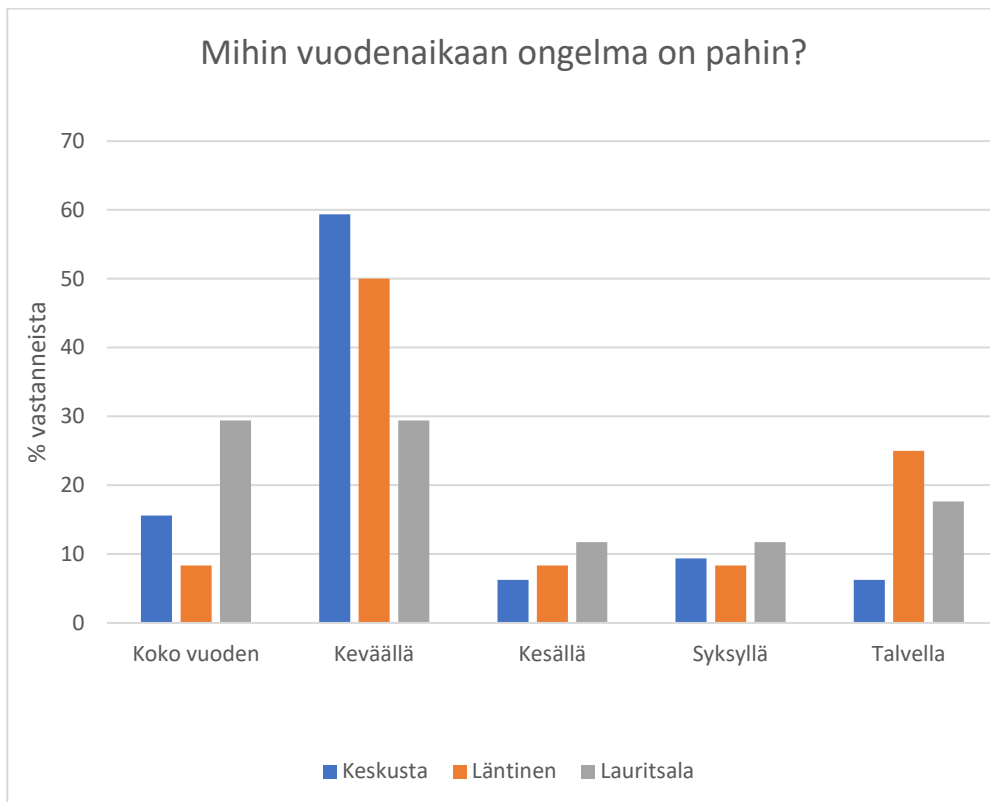
Kuva 18: Vastaus kysymykseen "Mikä aiheuttaa ilmanlaatuongelman"?



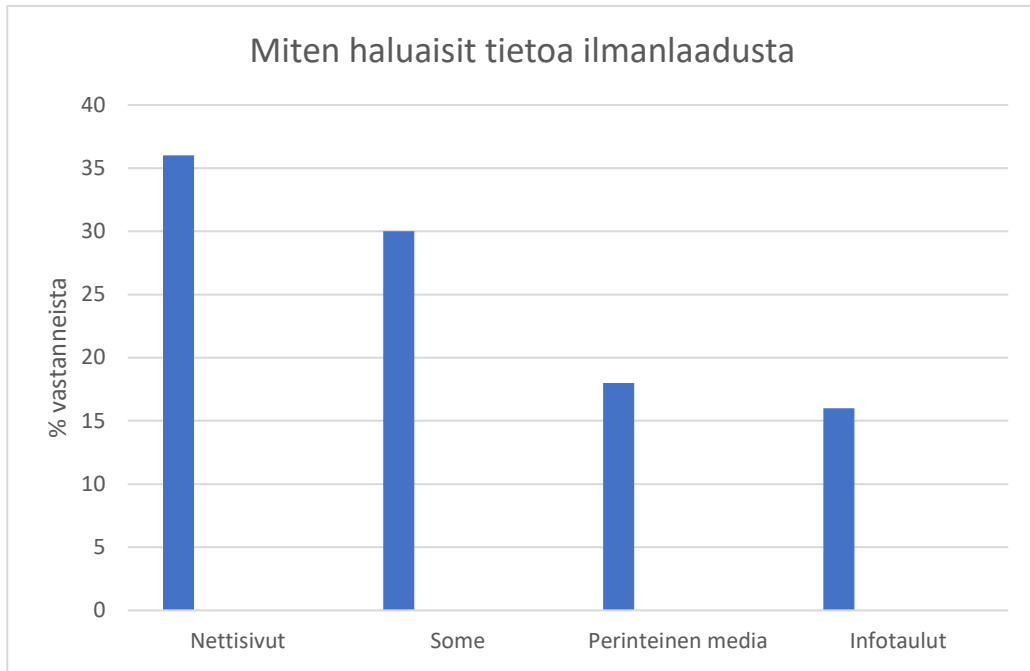
Kuva 19: Vastaus kysymykseen "Miten ilmanlaatuongelma ilmenee?"



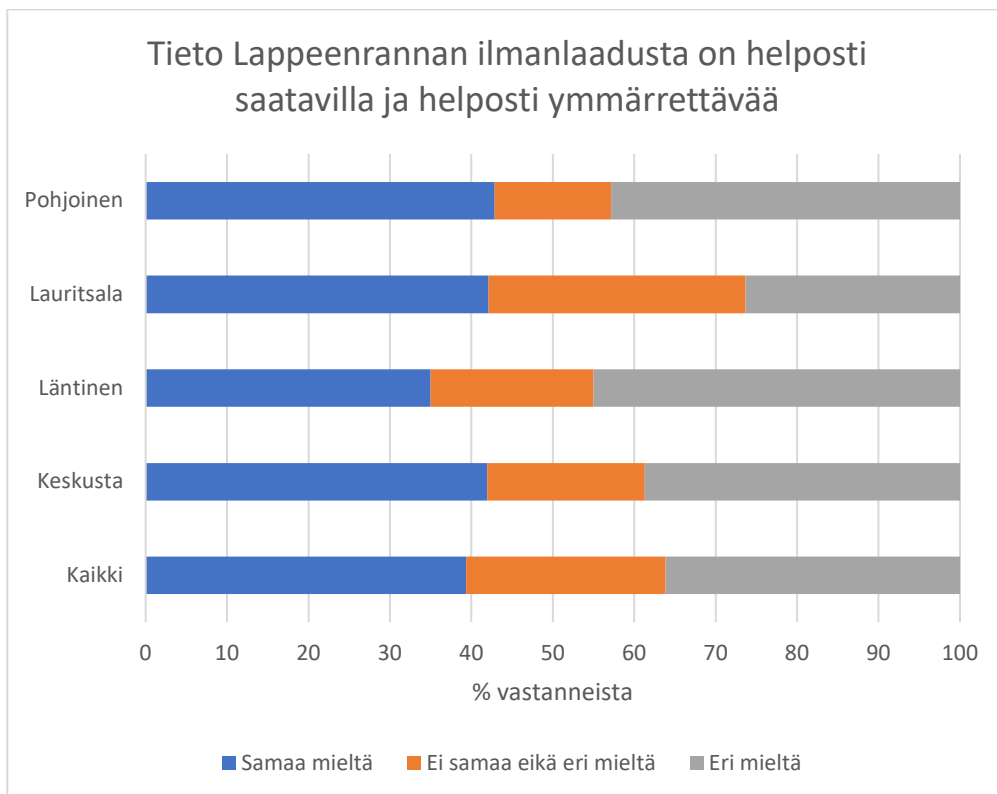
Kuva 20: Vastaus kysymykseen ”Mikä mielestäni aiheuttaa ilmanlaatuongelman?”



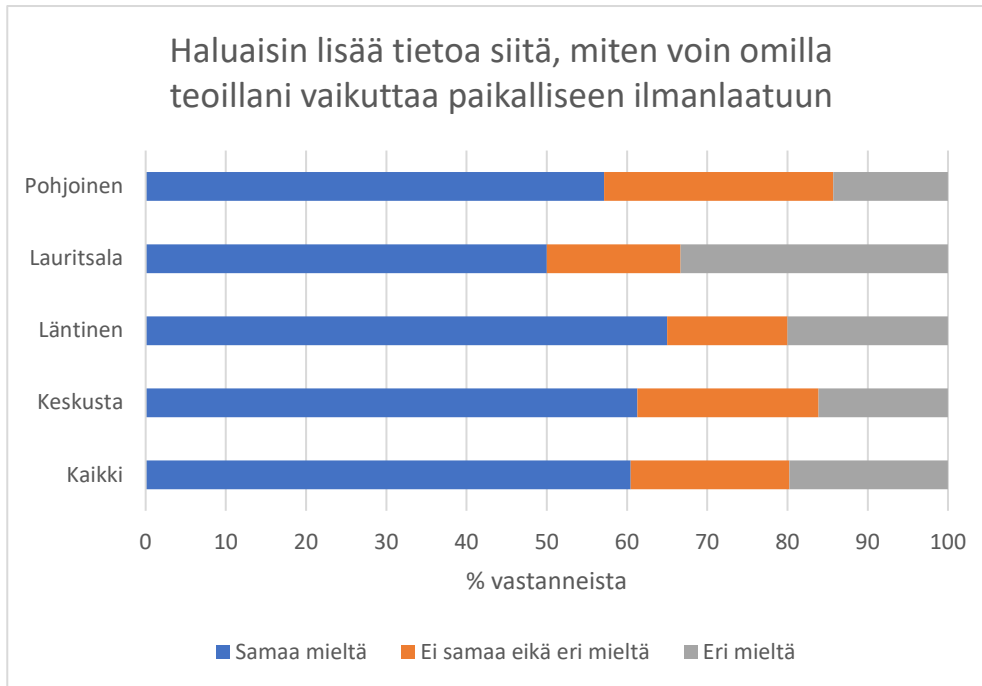
Kuva 21: Vastaus kysymykseen ”Mihin vuodenaikaan ilmanlaatuongelma on pahin?”



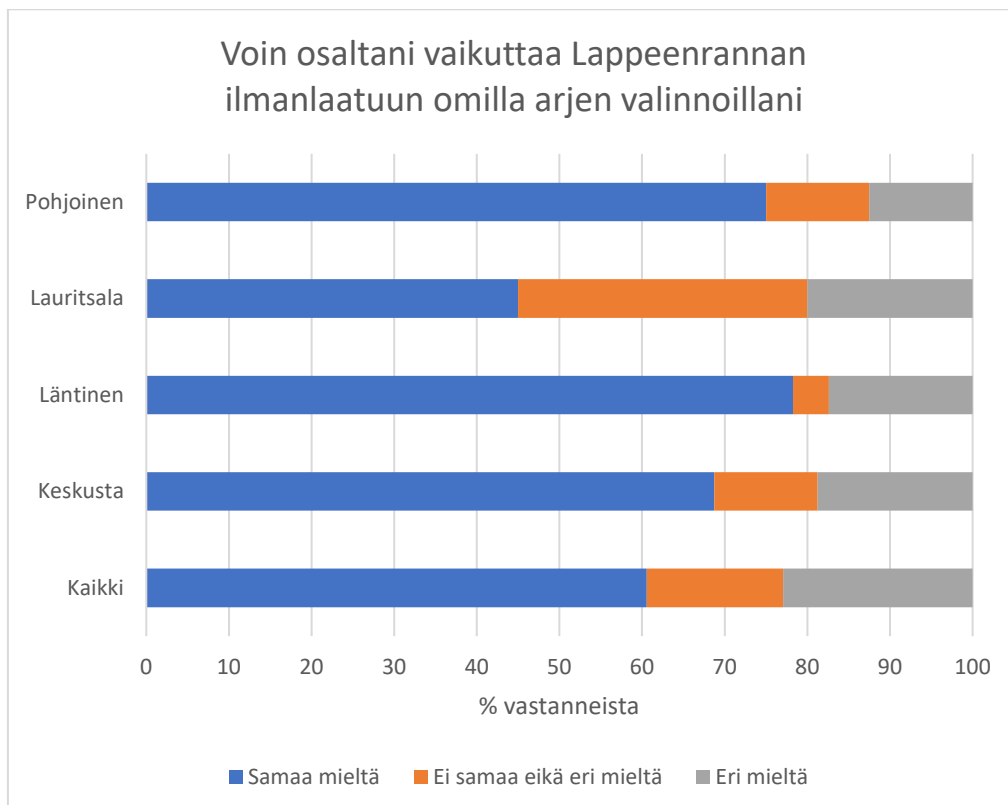
Kuva 22: Vastaus kysymykseen ”Mistä haluaisit tietoa ilmanlaadusta”



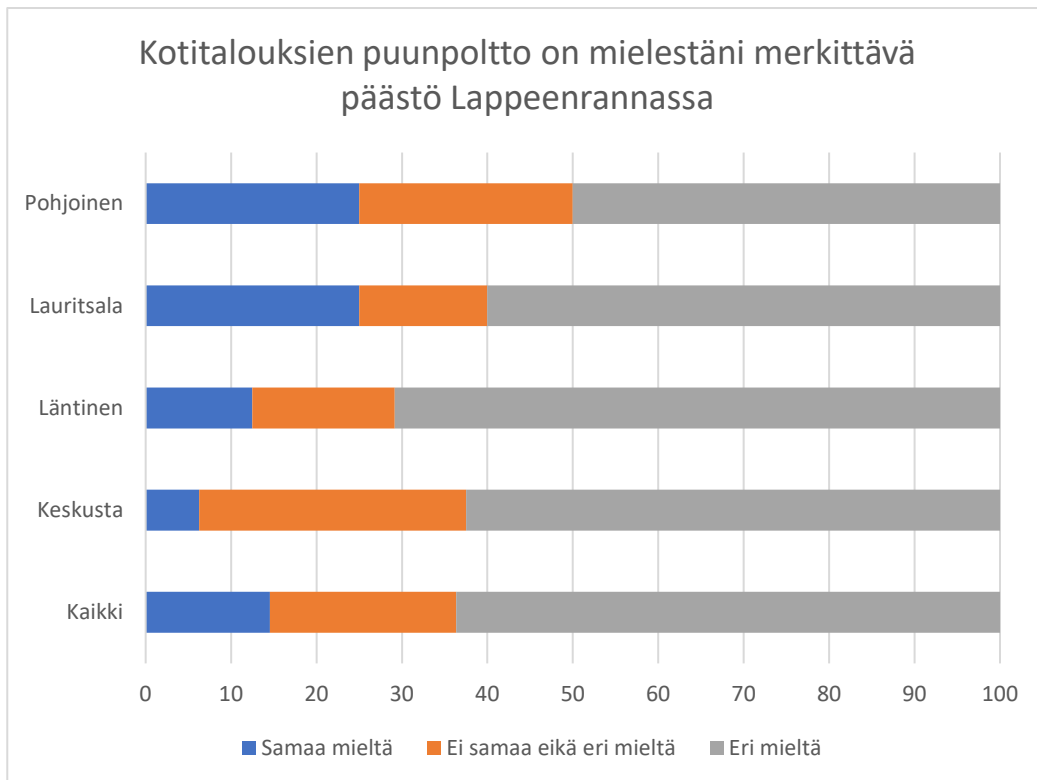
Kuva 23: Vastaus kysymykseen ”Tieto Lappeenrannan ilmanlaadusta on helposti saatavilla ja helposti ymmärrettävää”



Kuva 24: Vastaus kysymykseen ”Haluaisin lisää tietoa siitä, miten voin omilla teoillani vaikuttaa paikalliseen ilmanlaatuun”



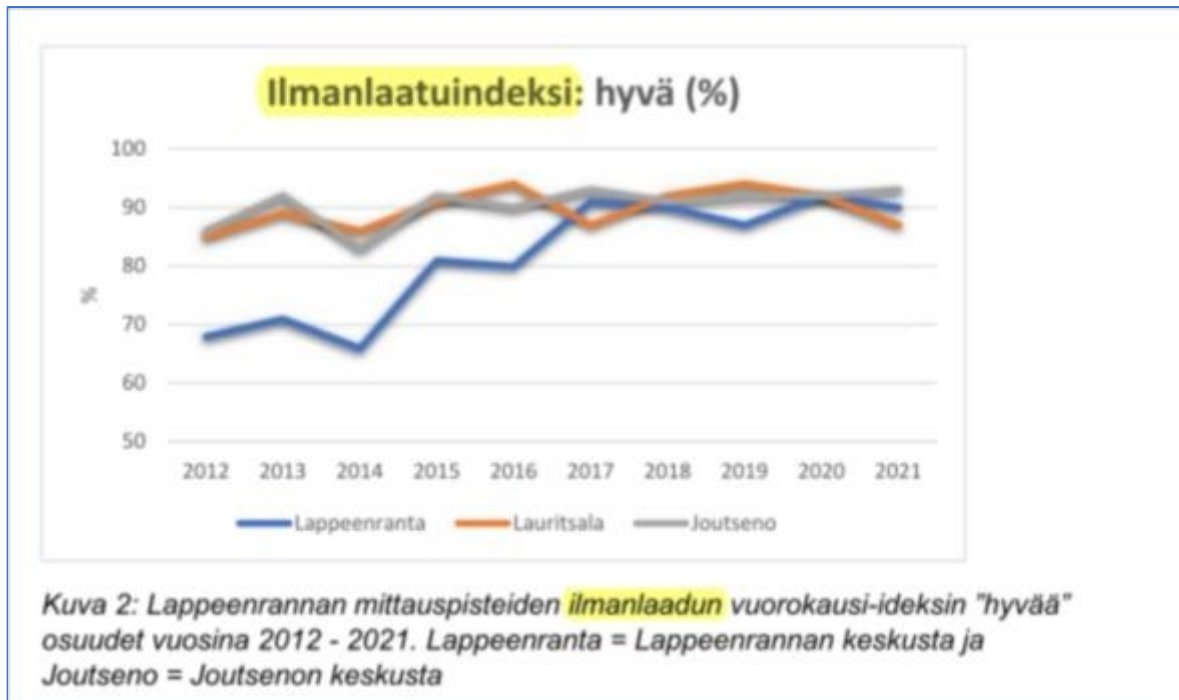
Kuva 25: Vastaus väittämään ”Voin osaltani vaikuttaa Lappeenrannan ilmanlaatuun omilla arjen valinnoillani”



Kuva 26: Vastaus väittämään ”Kotitalouksien puunpoltto on mielestäni merkittävä päästö Lappeenrannassa.

## 5. Johtopäätökset hankkeen tuloksista

Asukkaat kokevat ilmanlaadun tärkeäksi. Asukkaiden kokemus ilmanlaadusta ei kuitenkaan korreloinut täysin mittaustuloksiin perustuvan ilmanlaatuindeksin tietoon. Uudistetun ilmanlaatuindeksin mukaan ilmanlaatu on ollut vuonna 2022 Lappeenrannan keskustassa 61 %:sti hyvää, vaikka asukkaiden kokemuksen mukaan ilmanlaatu on ollut vain 42 %:sti hyvää.



Kuva 27: Lappeenrannan ilmanlaatuindeksin 2012 - 2021

Vaikka ilmanlaatu on Lappeenrannan parantunut Lappeenrannan keskustassa vuoden 2015 katupölyn vähentymisen seurauksena, koetaan ilmanlaatu siellä edelleen ongelmaksi. Onkin tärkeää jatkaa katupölyn torjuntatoimien kehittämistä.

Teollisuuden ja erityisesti hajupäästöjen vaikutus näkyy Lauritsalan alueen vastauksissa. Hajuhaitat koettiin Lappeenrannassa kokonaisuutena merkittävimmäksi ilmanlaatuongelmaksi. Lauritsalan alueen asukkaat ovat muita alueita enemmän tottuneet käyttämään ilmanlaadun nettisivustoja. Ilmanlaadussa ei koettu merkittävää muutosta, mikä johtuu siitä, että tehtaiden päästöissä ei ole esiintynyt merkittäviä, pitkäaikaisempia häiriöitä parin viime vuoden aikana.

Asukkaat eivät kokeneet puunpientalon vaikutusta ilmanlaatuun merkittäväksi. Vastaus oli yllättävä ajatellen tutkimusten antamaa tietoa hiukkaspäästöjen terveysvaikutuksista.

Ilmanlaatatiedon välittämistä tulisi jatkossakin kehittää. Vain 40 % katsoi, että tieto ilmanlaadusta oli helposti saatavilla ja helposti ymmärrettävissä. Internetsivut ja some katsottiin merkityksellisimmiksi tiedotusvälineiksi. Ilmanlaatuindeksi on kehitetty tiedon ymmärtämisen helpottamiseksi, mutta tämän lisäksi tulisi saada tarkempaa tietoa siitä mitä ja millä tavoin tietoa tulisi antaa.

NordicPATH- hankkeen kautta pysyttiin tuomaan ilmanlaatatietoisuutta asukkaille. Ilmanlaadun sensorimittaukset täydensivät kiinteän mittausverkoston tietoa paikallisesta ilmanlaadusta.

Energiakriisin johdosta tulisijojen vaikutus ilmanlaatuun tulee todennäköisesti talven 2022 – 2023 aikana näkymään aikaisempaa voimakkaammin. Tällöin asukkaiden tietoisuus omien lämmitystapojen vaikutuksesta ilmanlaatuun on tärkeää.

Hankkeesta saatuja kokemuksia hyödynnettiin Lappeenrannan seudun ympäristötoimen alueen vuosien 2023 – 2027 ilmanlaadun tarkkailusuunnitelman laatimisessa.

Lappeenrannan seudun ympäristötoimi  
ympäristönsuojelun palvelualue  
Sara Piutunen, ympäristönsuojelupäällikkö

Aineiston käsittelyyn ovat osallistuneet ympäristöalan harjoittelija Maria Jokela ja ympäristötarkastajaharjoittelija Anssi Vainio.

Liite      Maptionnaire, Lappeenrannan ilmanlaatu 2022, NordicPATH-projekti ja Lappeenrannan kaupunki



# maptionnaire

LAPPEENRANNAN ILMANLAATU 2022

NORDICPATH-PROJEKTI JA LAPPEENRANNAN KAUPUNKI



# Sisällysluettelo

---

|                                       |    |
|---------------------------------------|----|
| Osittaiset tulokset kaikilta alueilta | 4  |
| Keskusta                              | 10 |
| Läntinen                              | 22 |
| Lauritsala                            | 33 |
| Pohjoinen                             | 45 |
| Yhteenveto                            | 54 |



# Kyselyn esittely

---

Kysely oli osa Lappeenrannan kaupungin, Mapita Oy:n (Maptionnaire) ja NordicPATH-projektin tutkimusta tavoista, joilla kansalaisia voidaan osallistaa ilmanlaadun monitoroinnissa ja parantamisessa. Kysely toteutettiin Maptionnairella, ja sillä kerättiin lappeenrantalaisten mielipiteitä ja kokemuksia ilmanlaadusta. Kyselyyn sai vastata kuka vain, joka asuu tai vierailee säännöllisesti Lappeenrannassa. Kysely oli auki 14. maaliskuuta - 30. huhtikuuta.

Kyselyssä oli yhteensä 27 kysymystä, joissa kysyttiin Lappeenrannan ilmanlaatuun ja ilmanlaatutietoon liittyvistä mielipiteistä, vastaajan asuinalueen ilmanlaadusta, sekä vastaajan kotitaloudessa olevista tulisijoista ja niiden käytöstä. Lisäksi kysyttiin erilaisia taustatietoja.

Kyselyyn vastasi 310 ihmistä, mutta vain 94 merkitsi asuinalueensa. Keskustan, Lauritselan, Läntisen ja Pohjoisen Lappeenrannan alueilta oli tarpeeksi vastauksia aluekohtaisia graafeja varten. Raportissa tulokset käydään läpi alueittain ja osittain myös yhteisesti. Erityisesti kotitalouksiin ja asuinalueisiin liittyvät kysymykset on käsitelty vain alueittain.

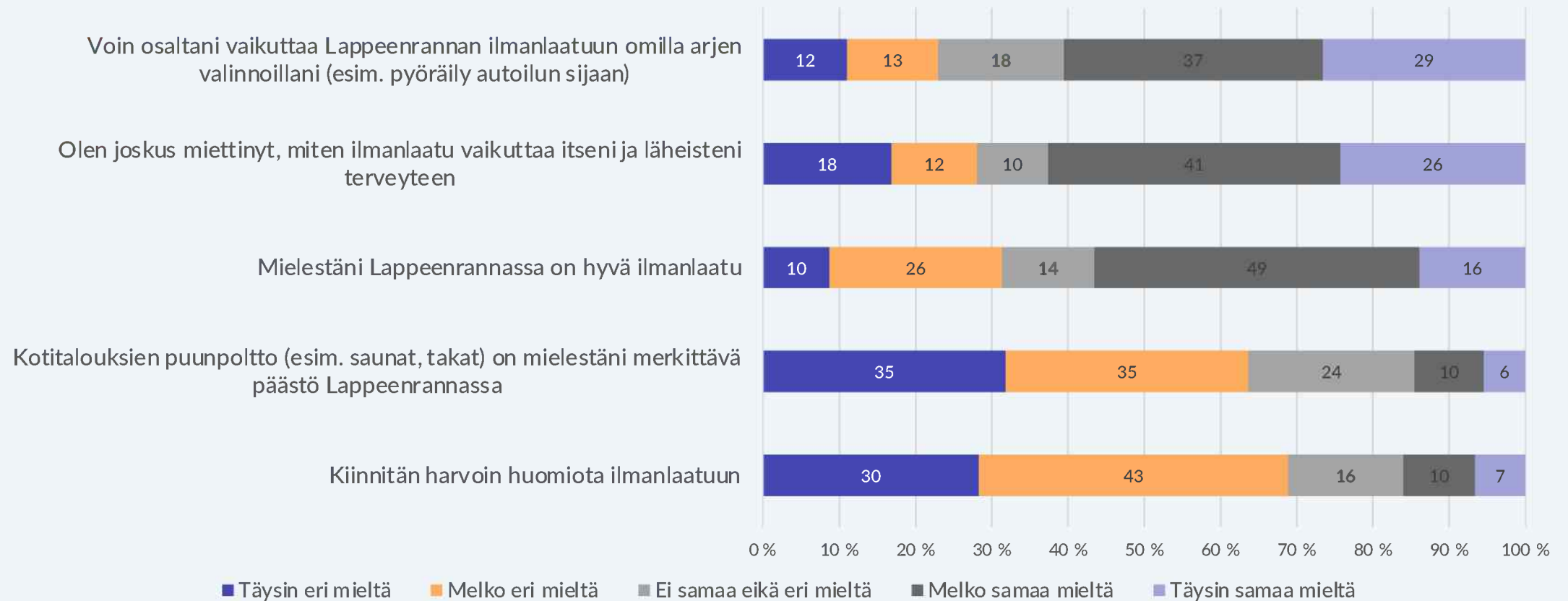
Kyselystä ja tämän raportin sisällöstä saa lisätietoja ottamalla yhteyttä Asta Hiippalaan ([asta@maptionnaire.com](mailto:asta@maptionnaire.com)).





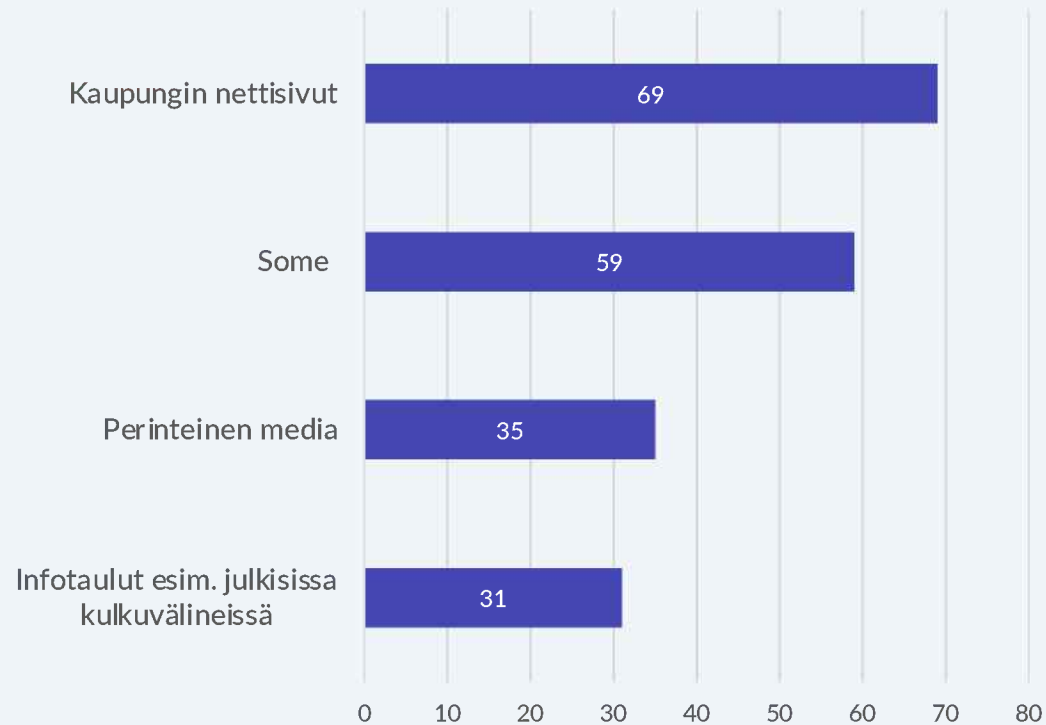
# **Tulokset kaikilta alueilta**

# Mielipiteet ilmanlaadusta

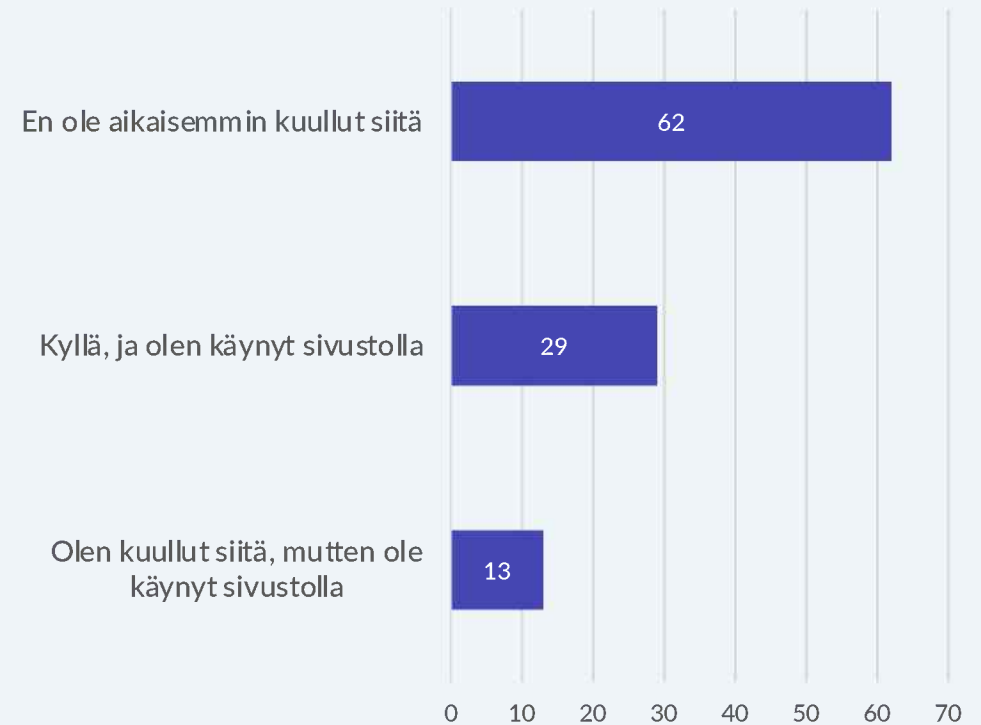


# Mielipiteet ilmanlaatutiedosta

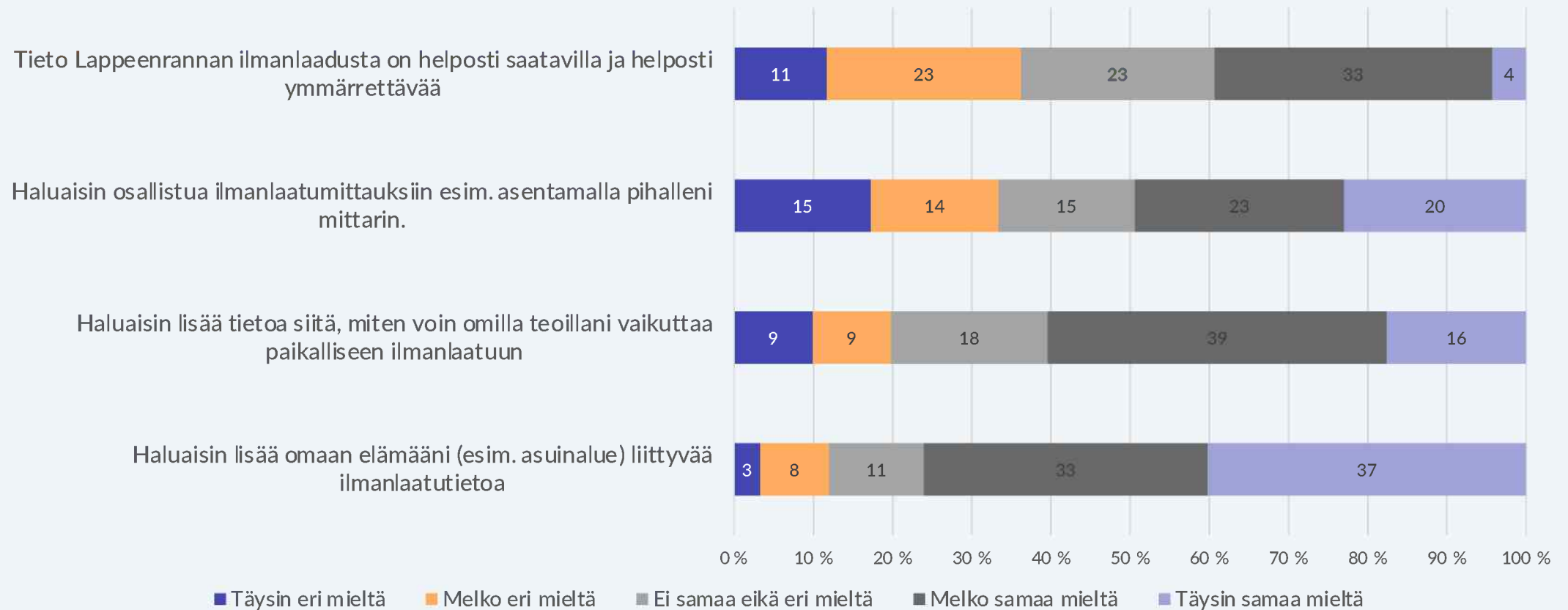
Miten haluaisit saada tietoa Lappeenrannan ilmanlaadusta?

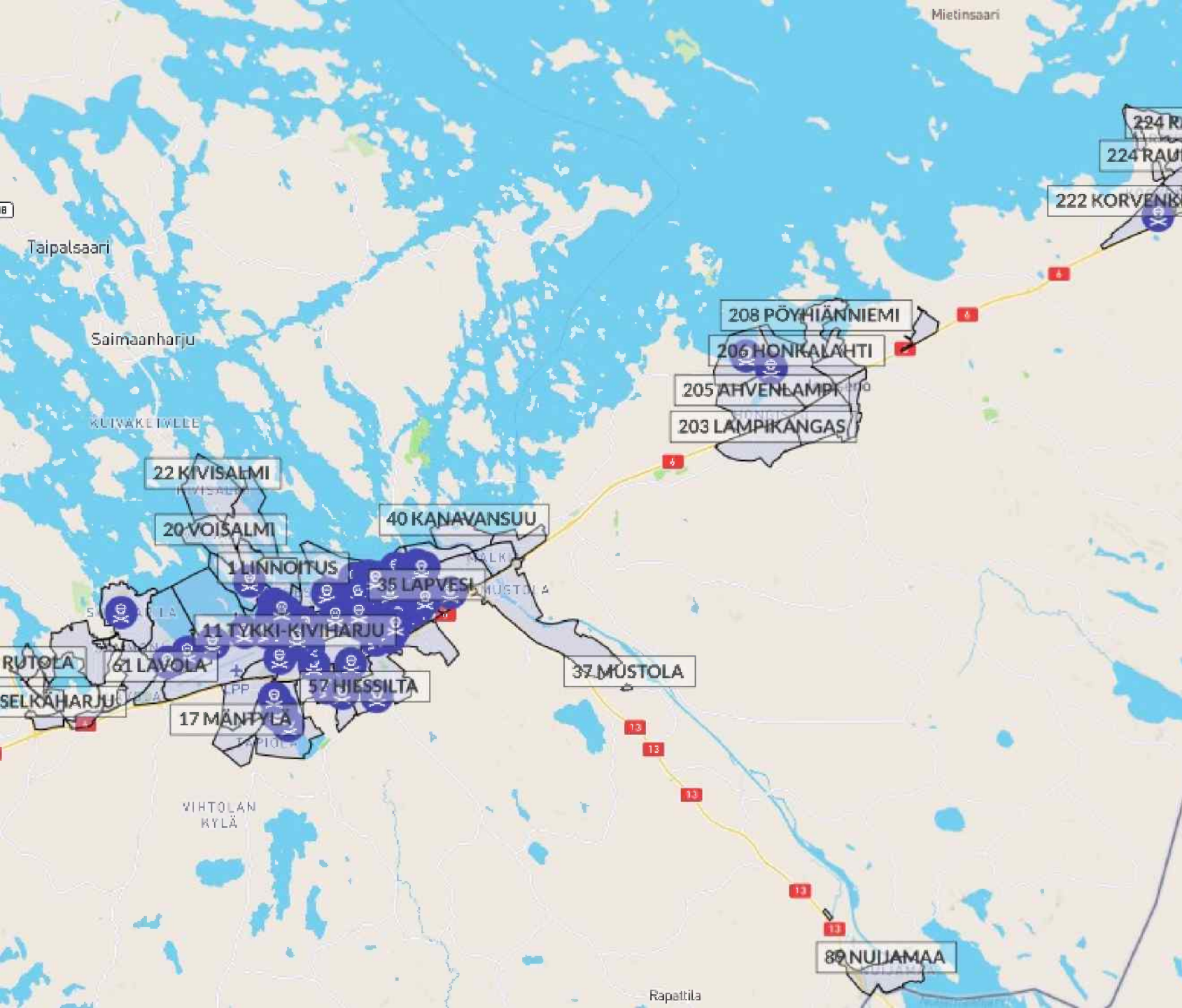


Oletko aikaisemmin kuullut ekilmanlaatu.net-sivustosta?



# Mielipiteet ilmanlaatutiedosta

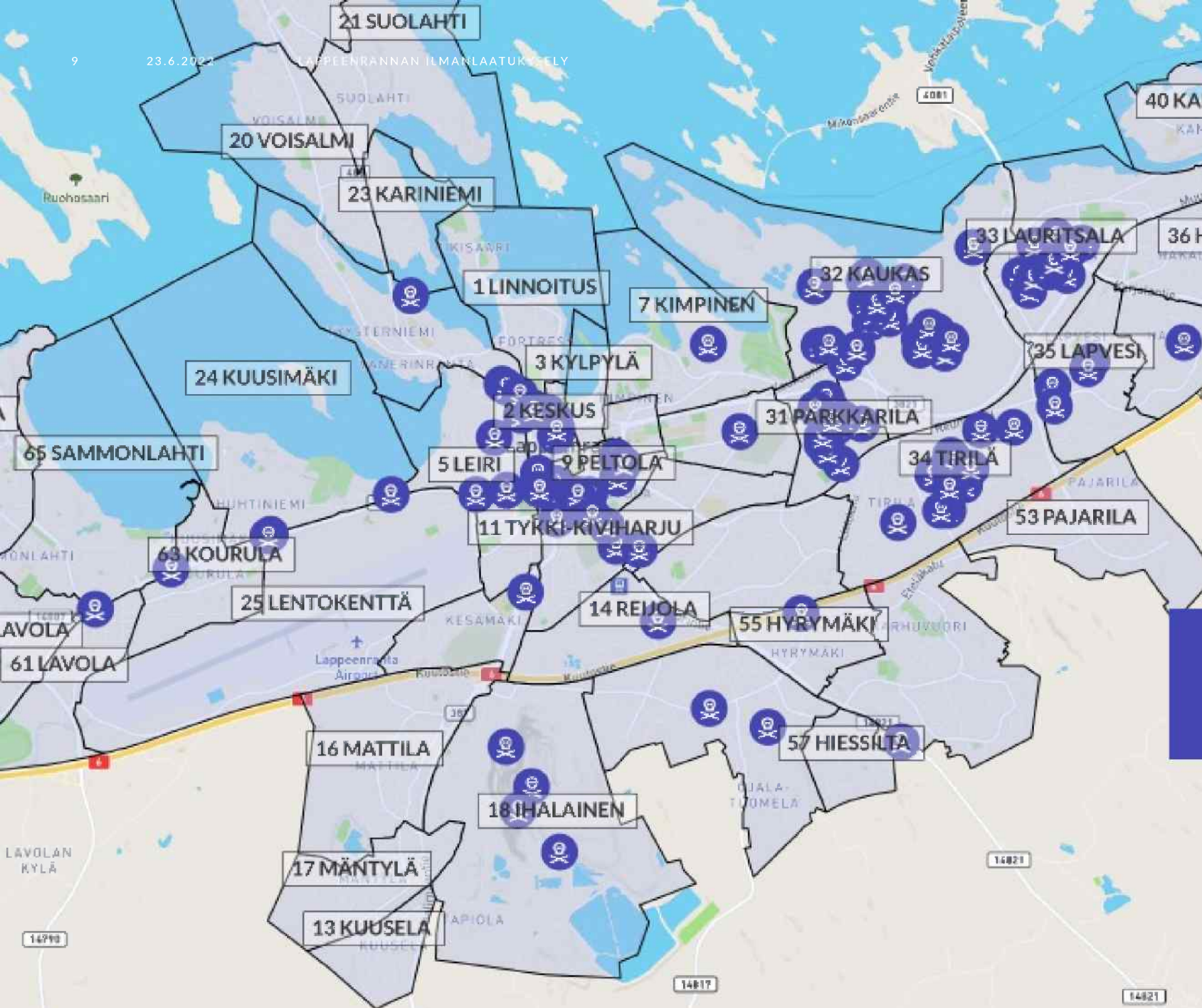




# Täällä en haluaisi asua huonon ilmanlaadun takia

Tähän kysymykseen tuli yhteensä 119 vastausta.





Lappeenrannan  
huonon  
ilmanlaadun  
paikat





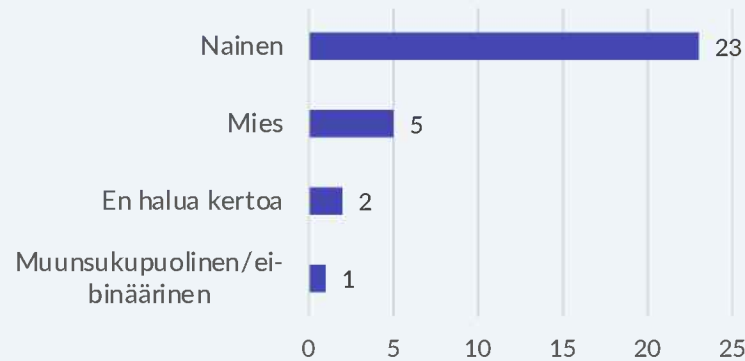
**Keskusta**

## Keskustan alueen vastaajat

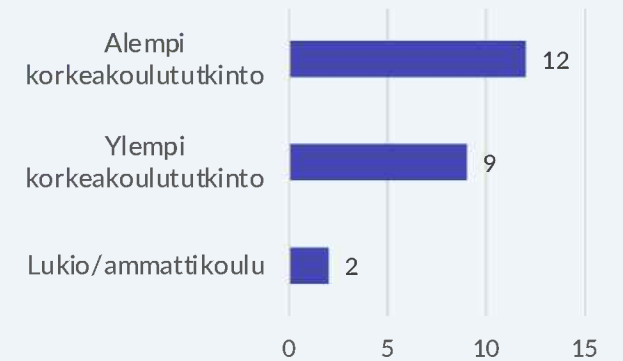
Yhteensä vastaajia oli 32, eniten Pallo-Tyysterniemen (8), Keskuksen (6) ja Tykki-Kiviharjun (5) alueilta mutta myös Alakylästä (3), Harapaisesta (2), Kimpisestä (2), Leiristä (2), Linnoituksesta (2), Taikinämäestä (1) ja Kylpylästä (1).

Vastaajista 23 vastasi äidinkieltä koskevaan kysymykseen, ja heistä kaikki ilmoittivat äidinkielekseen suomen.

### Sukupuolijakauma



### Korkein suoritettu koulutus



### Ikäjakauma

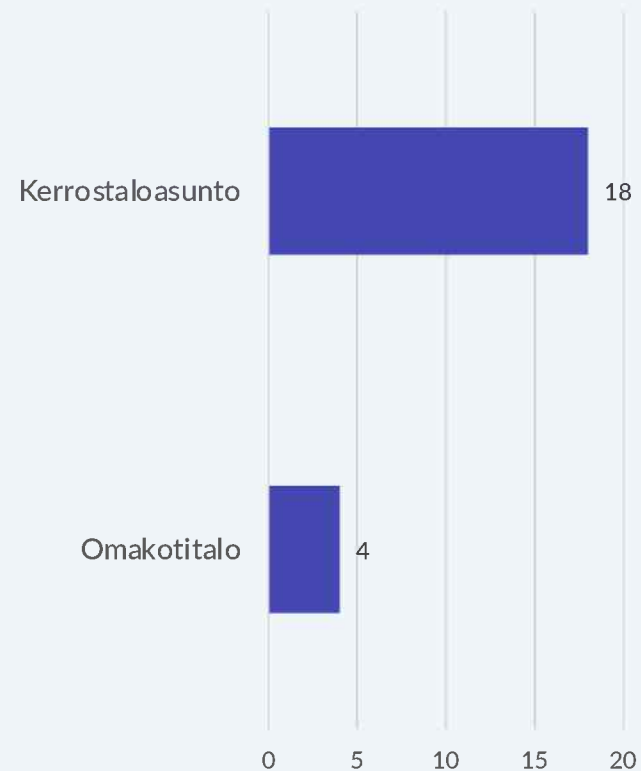


# Vastaajien elämäntilanne

## Olen tällä hetkellä...



## Asuntotyyppi



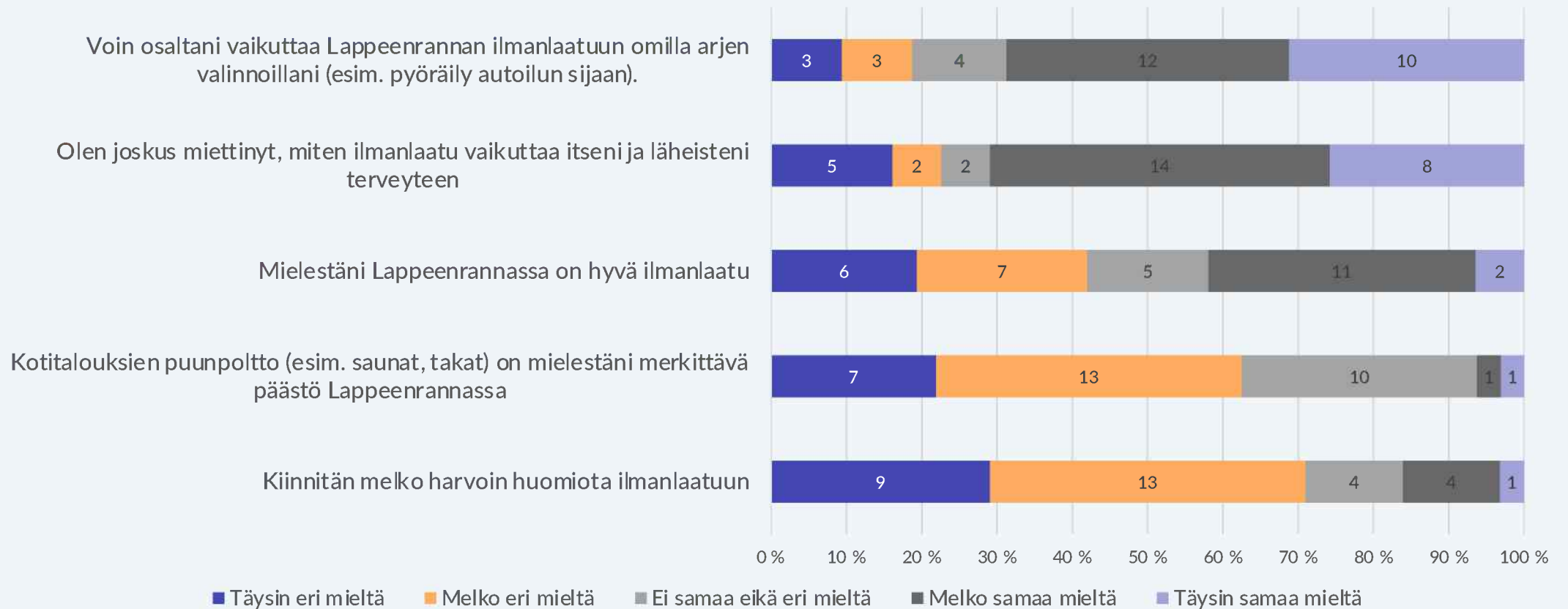
## Kotitaloudessasi asuvien henkilöiden määrä



Vastaajista 3 ilmoitti, että heidän talouteensa kuuluu 2 alaikäistä.

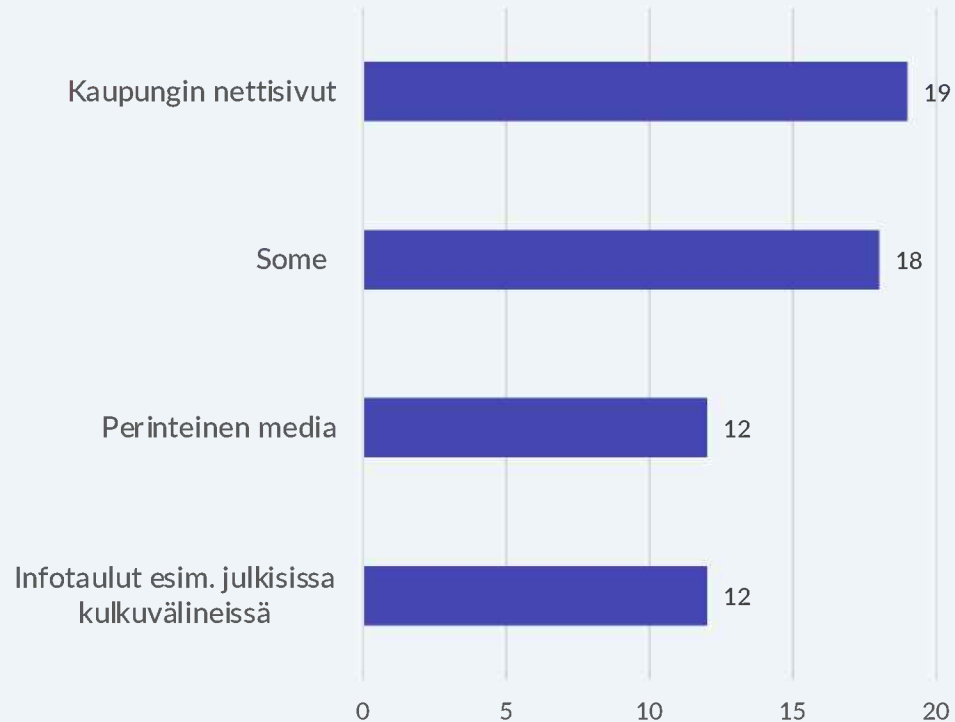


# Mielipiteet ilmanlaadusta



# Tieto ilmanlaadusta

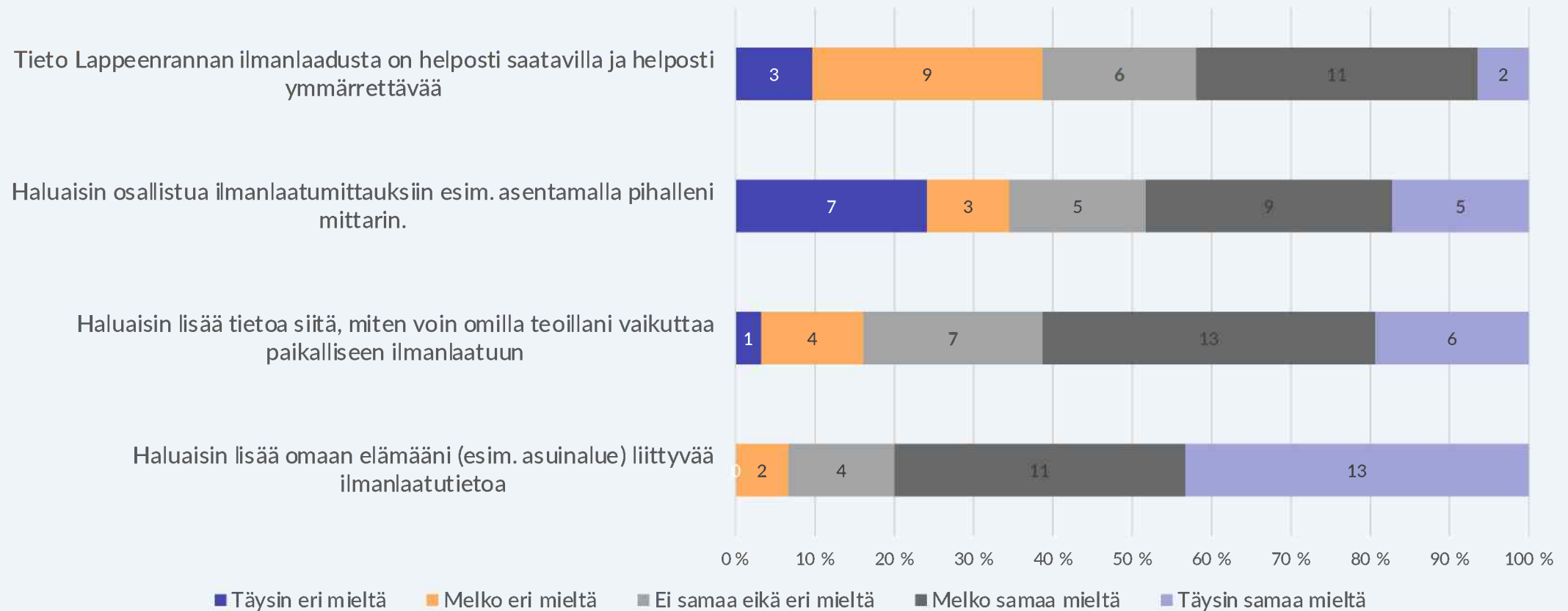
Miten haluaisit saada tietoa kaupungin ilmanlaadusta?

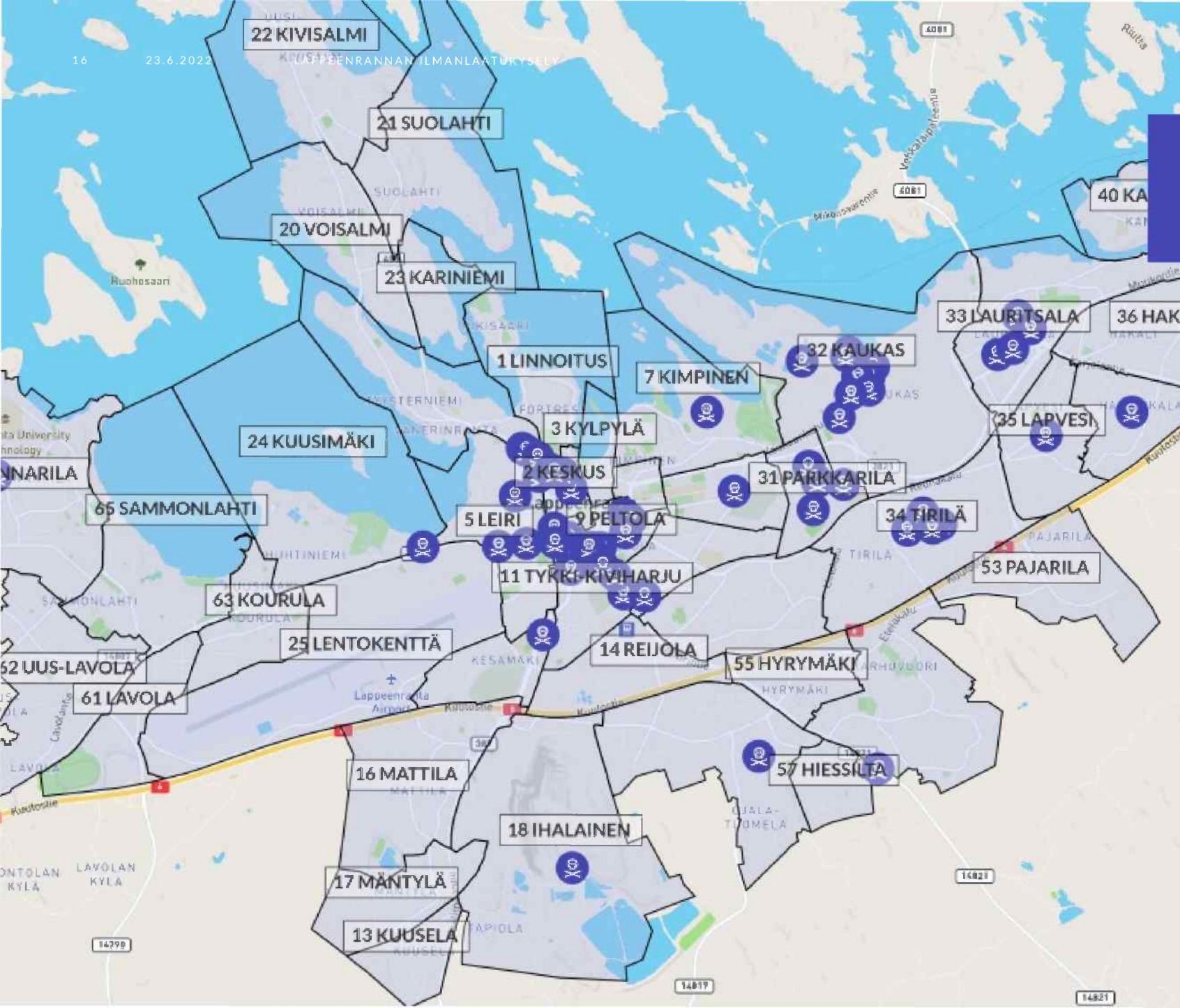


Onko ekilmanlaatu.net sinulle tuttu?



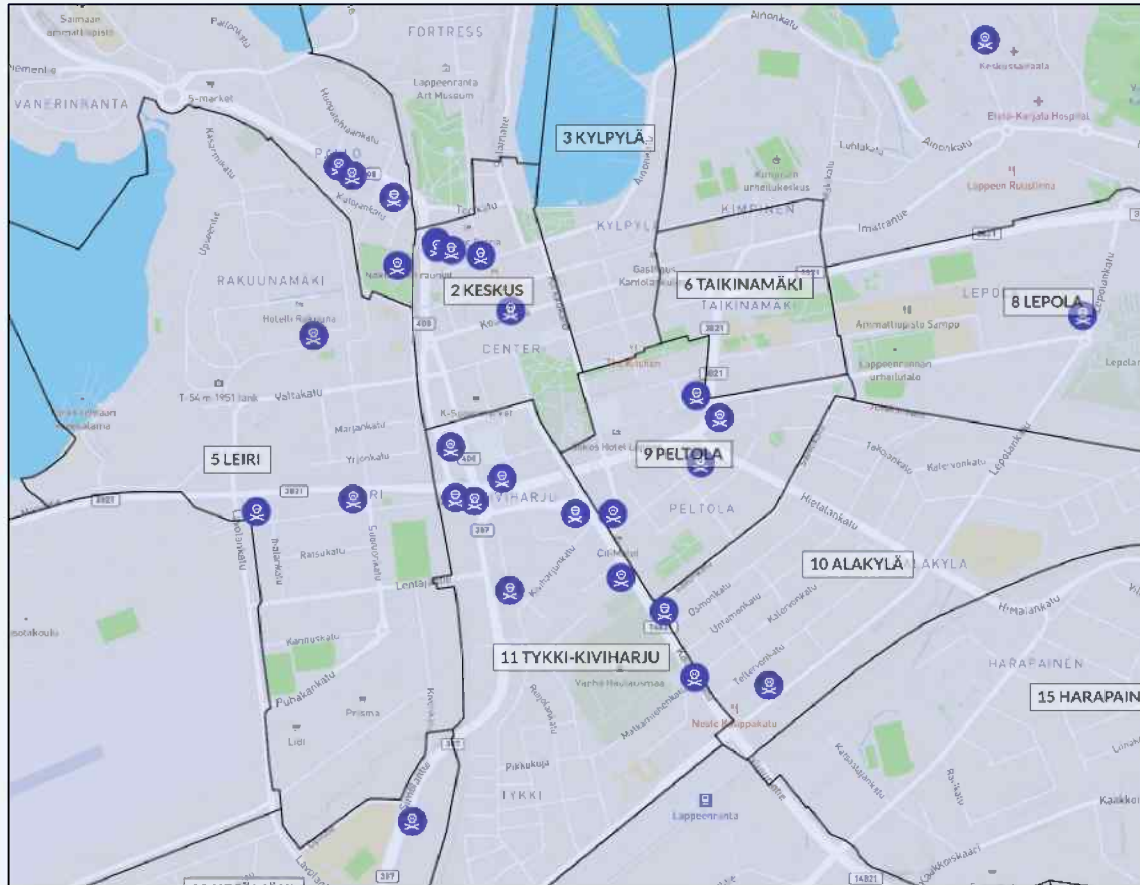
# Mielipiteet ilmanlaatutiedosta





## Keskustan asukkaiden merkkaamat paikat

Huonon ilmanlaadun paikat,  
missä ei haluttaisi asua.  
Seuraavalla sivulla kaksi  
lähempää näkymää alueista.



Keskustan alueella taas liikenne oli selkeästi isoin syy kommenteille.

“Paljon liikennettä, vähän kasvillisuutta.”

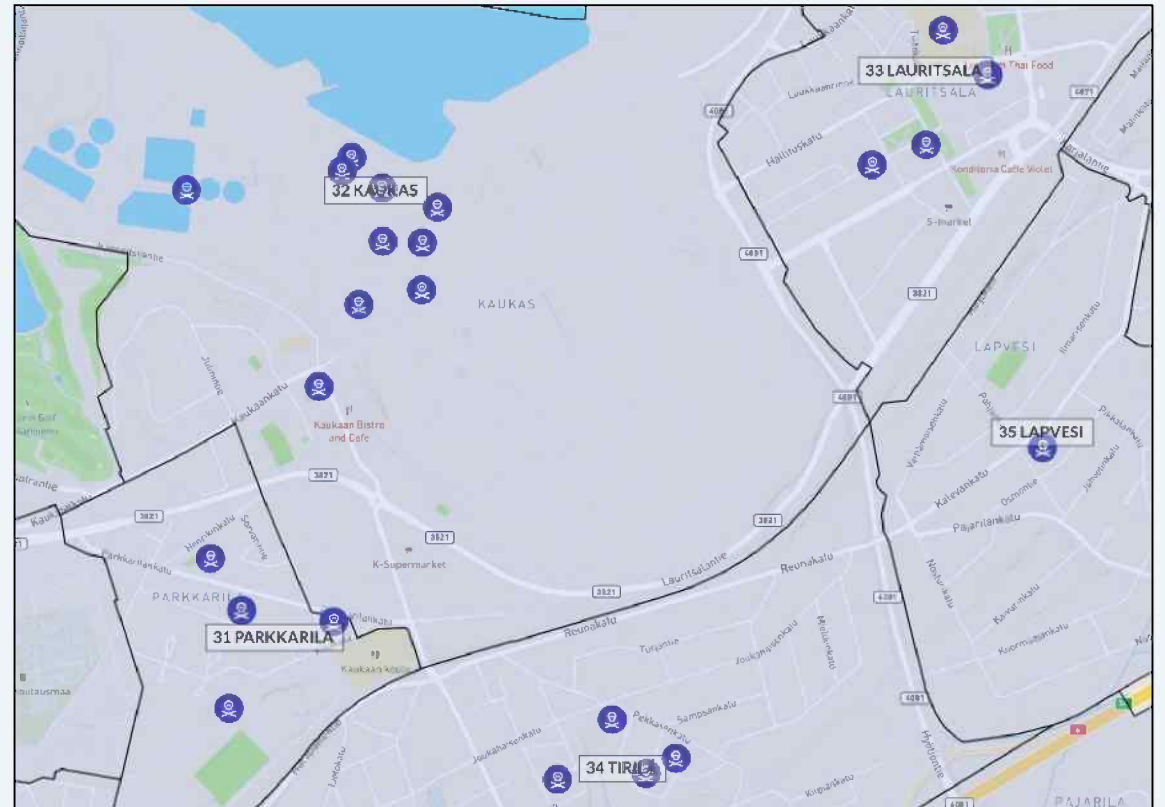
“kauhea määrä liikennettä, katupölyä ja autoja”

Kaukaan tehtaan lähialueilla kommentointi koski lähes yksinomaan tehtaalta kulkeutuvaa hajua.

“Tosi usein Kaukaan tehtaalta tulee epämieluisaa hajua.”

“Tehdas pilaa ilmanlaadun ja vesistön”

“Kaukas pilaa jatkuvasti ilmanlaatua”



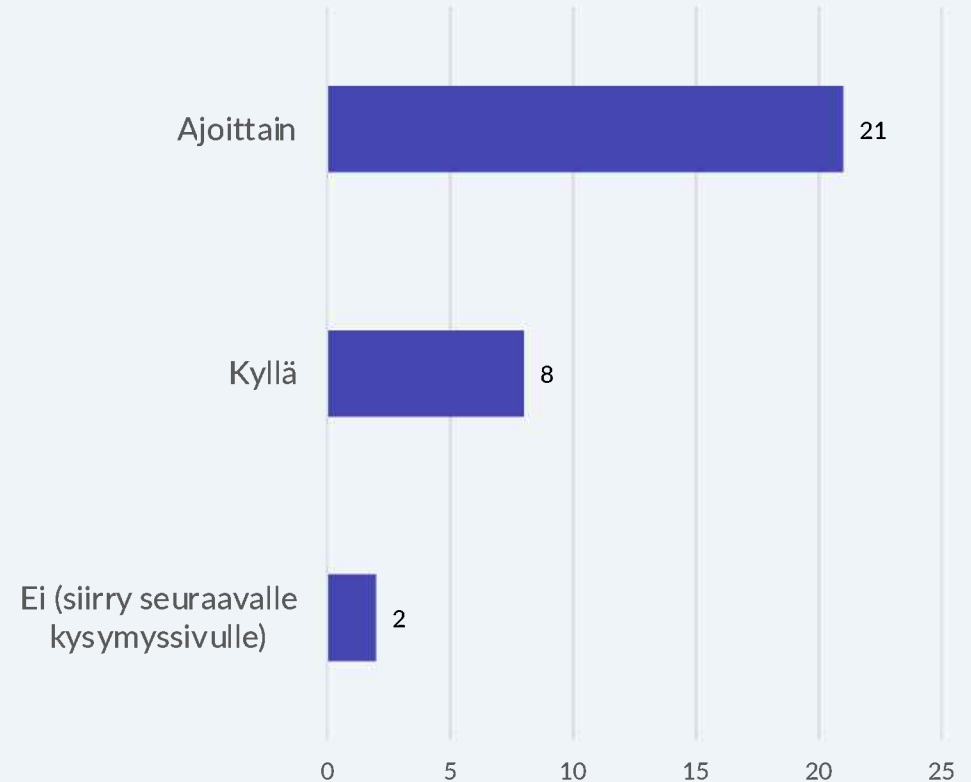


# Asuinalueen ilmanlaatu

Oliko ilmanlaatu tärkeä kriteeri, kun valitsit  
asuinalueesi?

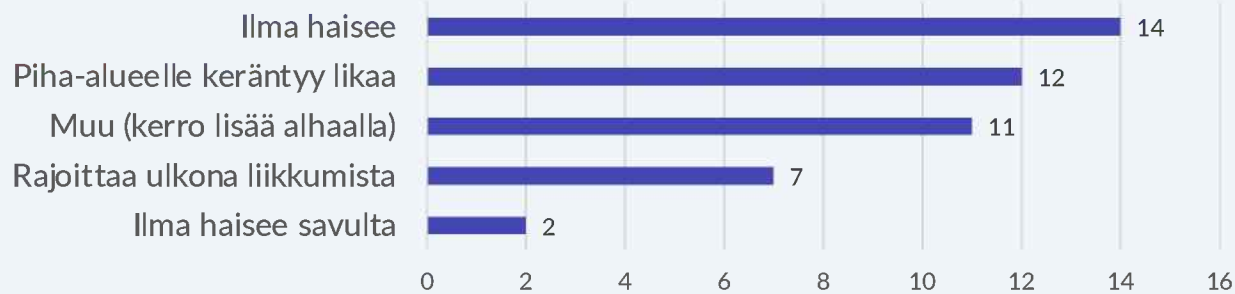


Onko asuinalueellasi ilmanlaatuongelmia?



# Asuinalueen ilmanlaatuongelmat

## Miten ongelma ilmenee?

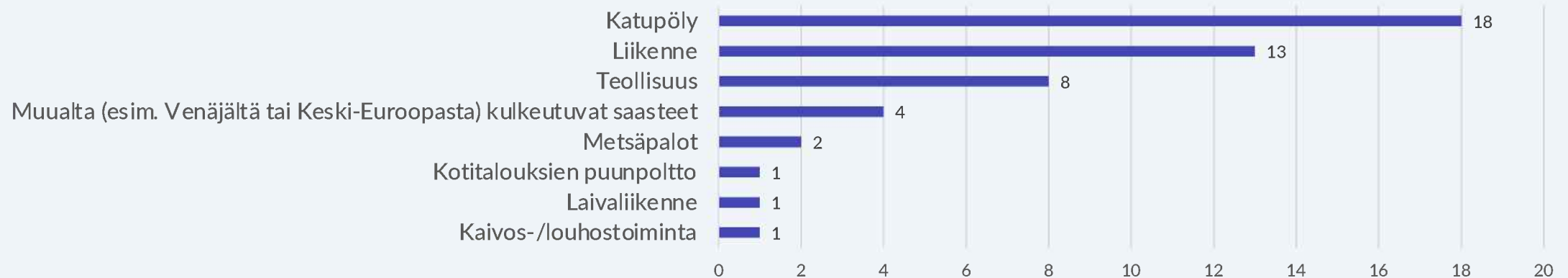


Avovastauksissa korostuivat erityisesti Kaukaan tehdas ja katupöly.

*“Pölyävä hiekoituspöly ja liikaiset tiet heikentävät ilmanlaatua merkittävästi. Katujen puhdistus keväisin liian hidasta.”*

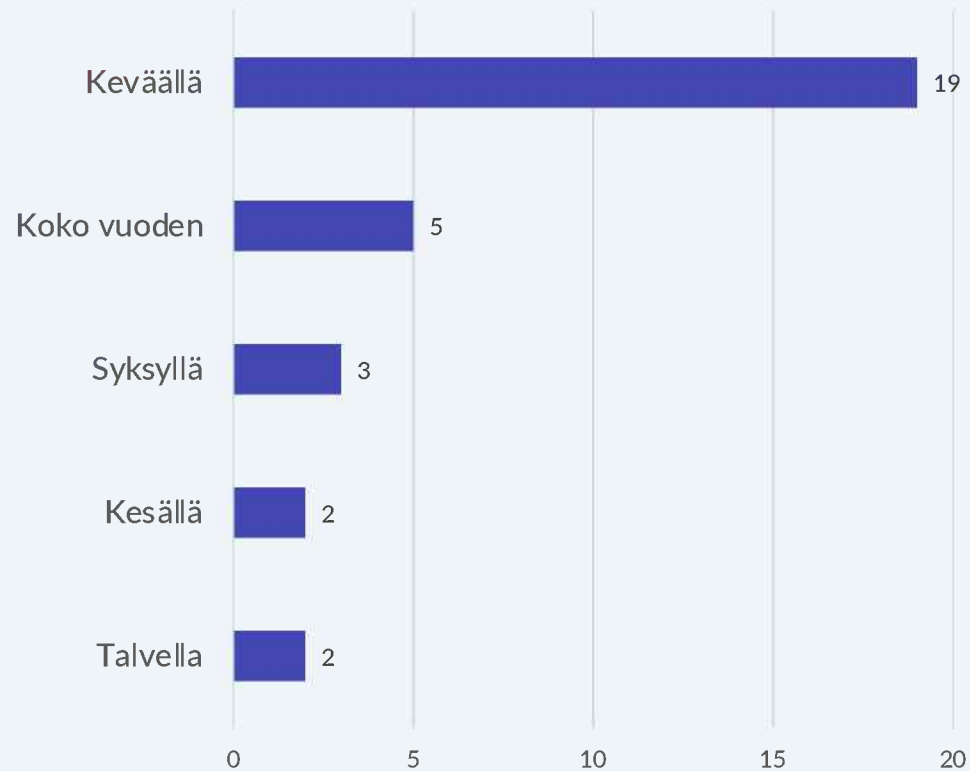
*“Jos pidämme ikkunoita auki pitkään, lika ja pöly kertyy sisään asti. Ikkunat täytyy pestä VÄHINTÄÄN kaksi kertaa kevät/syys-akselilla”*

## Mikä mielestäsi aiheuttaa ongelman?

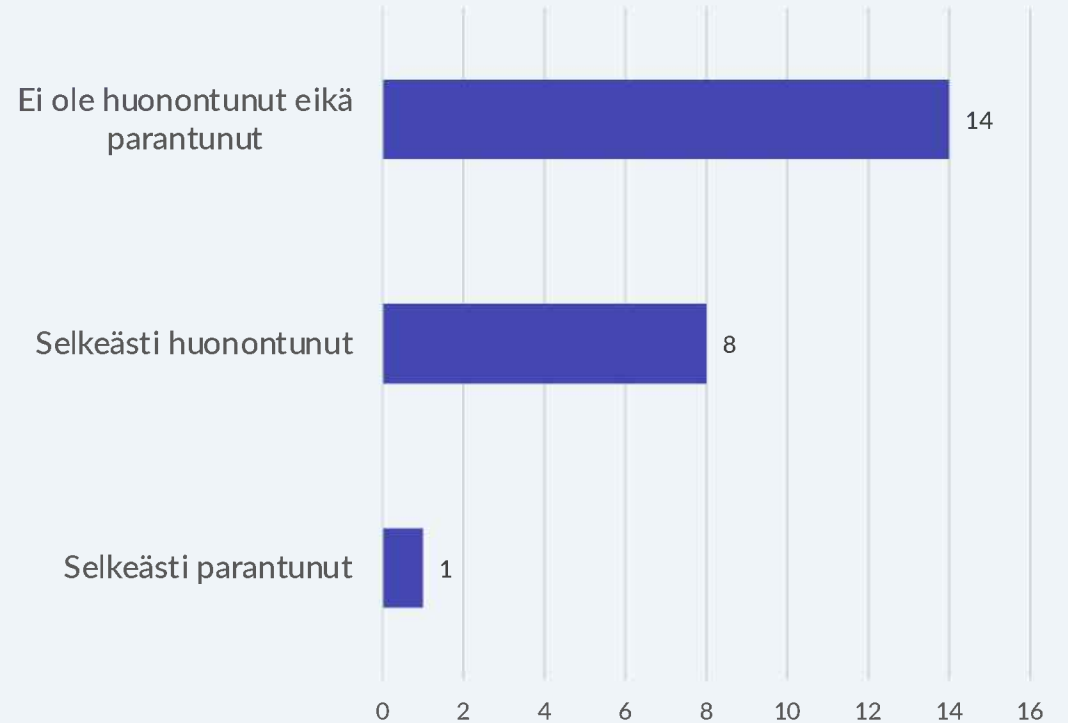


# Asuinalueen ilmanlaatuongelmat: aika

Mihin vuodenaikaan ongelma on pahin?

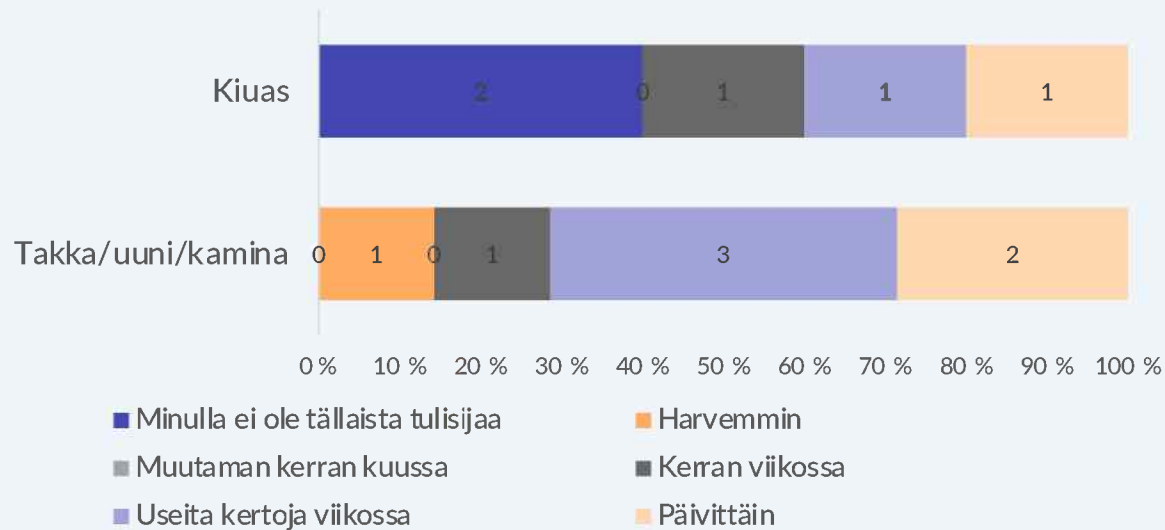


Onko ongelma selkeästi pahentunut tai parantunut viimeisen kahden vuoden aikana?



# Tulisijojen käyttö

Keskustan alueen vastaajista 7 ilmoitti, että heillä on yksi tai useampi tulisija. Vain yhdellä heistä oli taloudessaan puukeskuslämmityskattila. Ainoastaan yksi vastaaja halusi lisää tietoa vähäpäästöisemmistä tulisijoista, ja kukaan seitsemästä tulisijan omistajasta ei ollut aikeissa vaihtaa tai ostaa uutta tulisijaa.





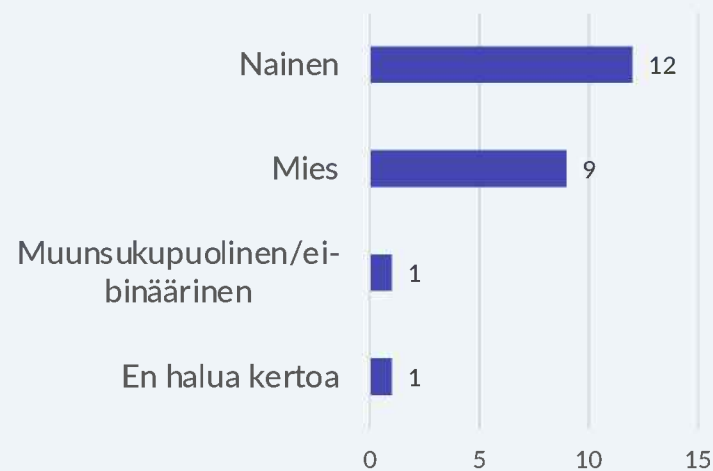
**Läntinen**

## Läntisen alueen vastaajat

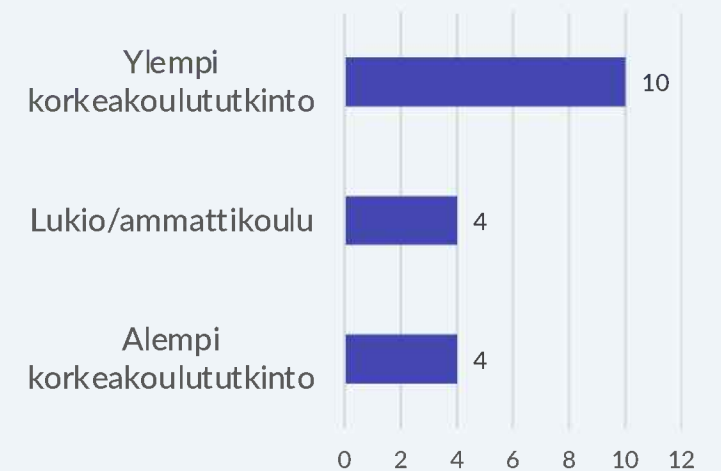
Läntiseltä alueelta oli 24 vastaajaa. He olivat alueilta Uus-Lavola (6), Ruoholampi (5), Sammonlahti (4), Kourula (2), Lavola (2), Rutola (2), Selkäharju (1), Kuusimäki (1) ja Skinnarila (1).

17 vastaajaa ilmoitti äidinkielekseen suomen, ja 1 eestin ja venäjän.

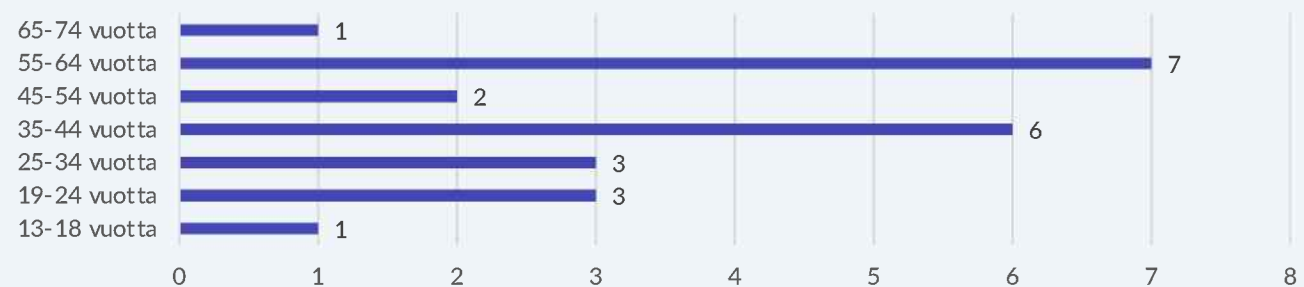
### Sukupuolijakauma

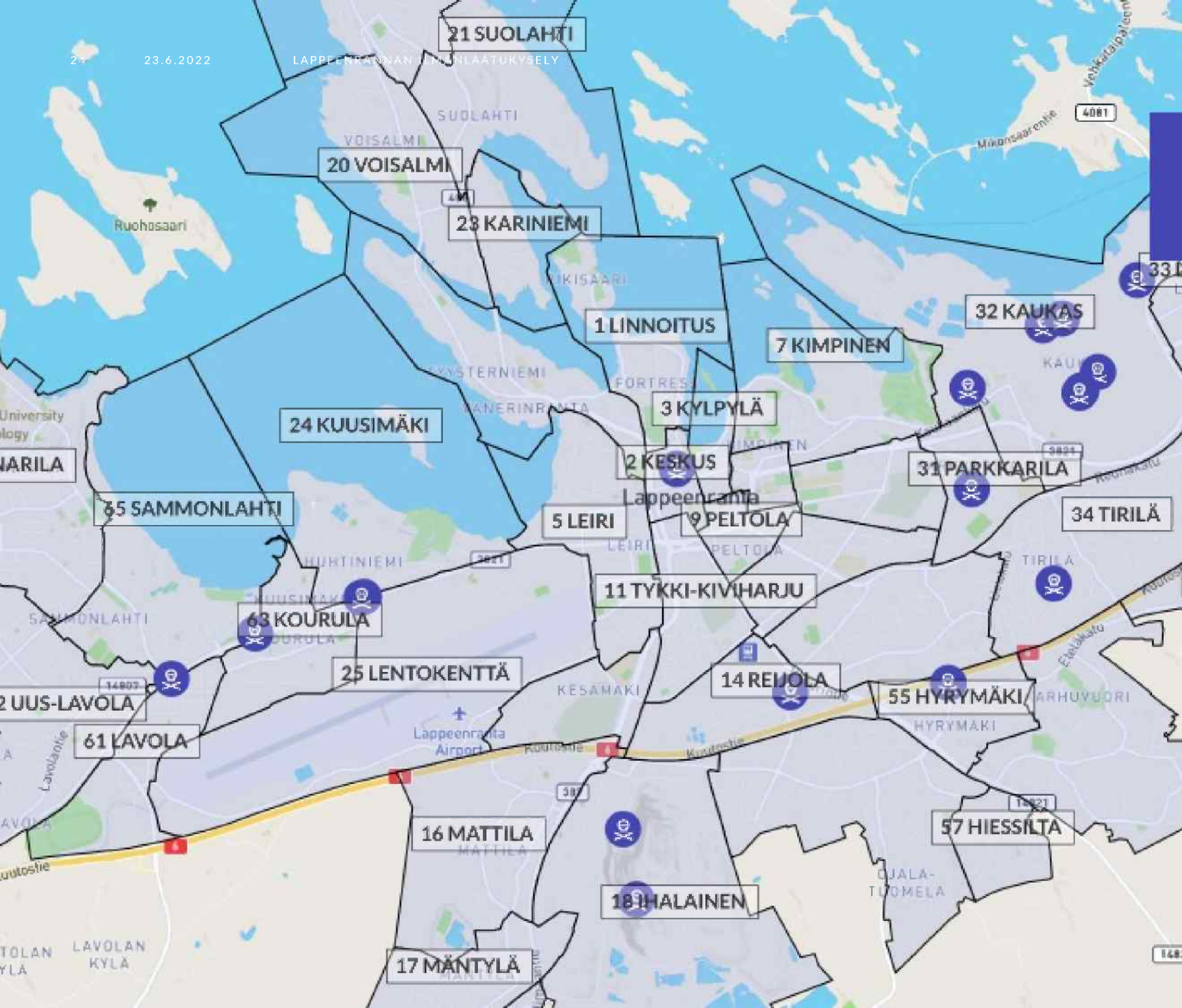


### Ylin koulutustaso



### Ikäjakama





## Läntisen alueen asukkaiden merkkaamat paikat

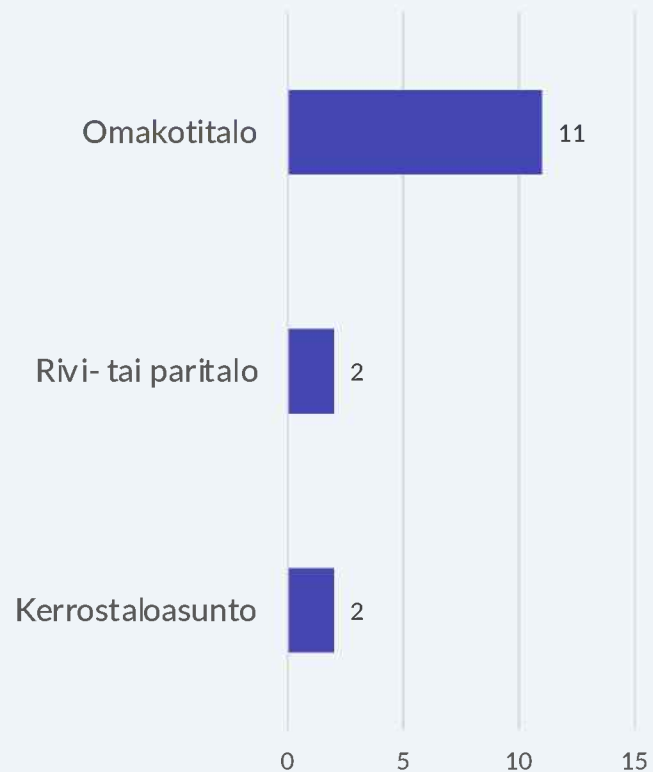
Merkatut paikat olivat hyvin samantyyppisiä kuin Keskustan asukkaiden, joskin ne levittäytyivät hieman laajemmas länteen. Kaukaan tehdas oli suurin ongelma liikenteen ohella.

# Vastaajien elämäntilanne

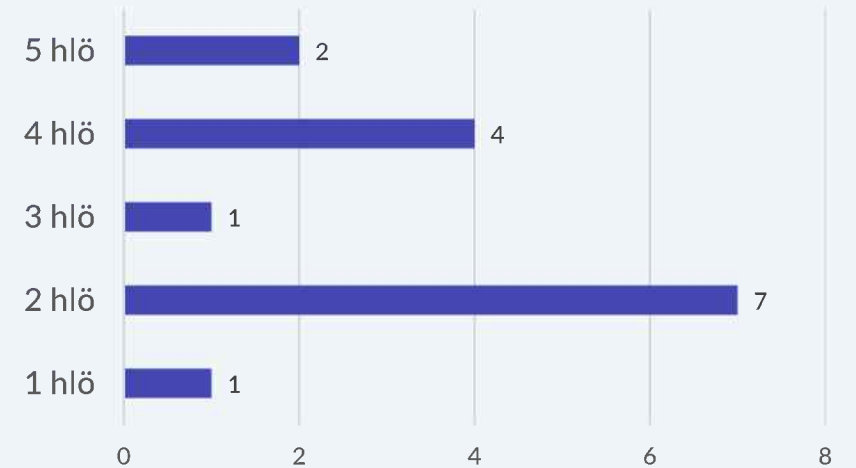
## Olen tällä hetkellä...



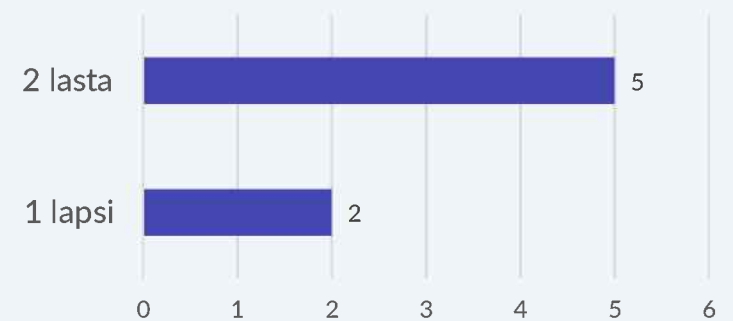
## Asuntotyyppi



## Taloudessa asuvien henkilöiden määrä

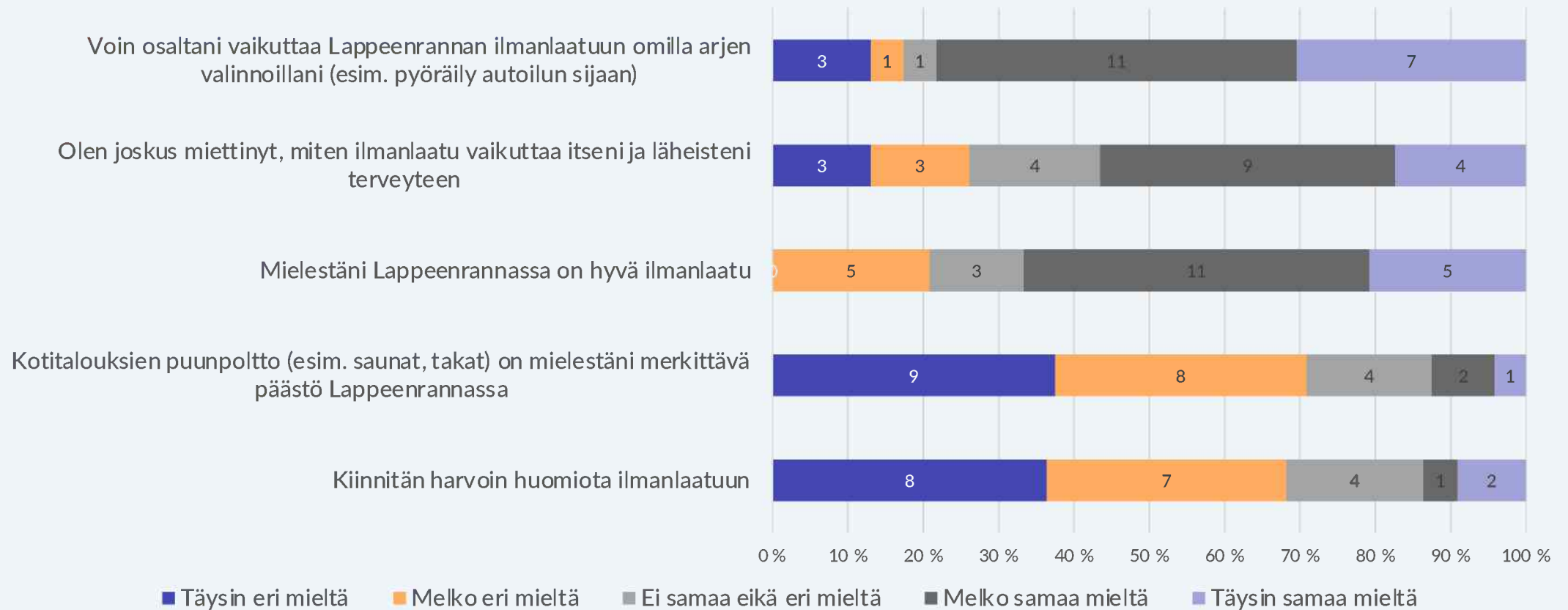


## Alaikäisten lasten määrä



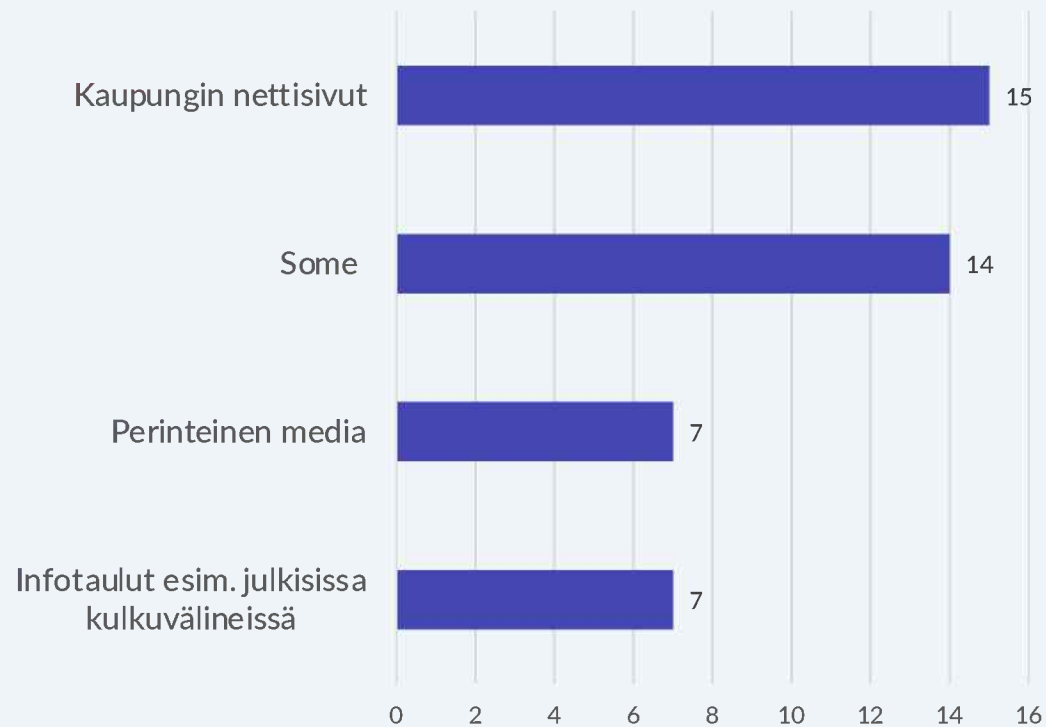


# Mielipiteet ilmanlaadusta

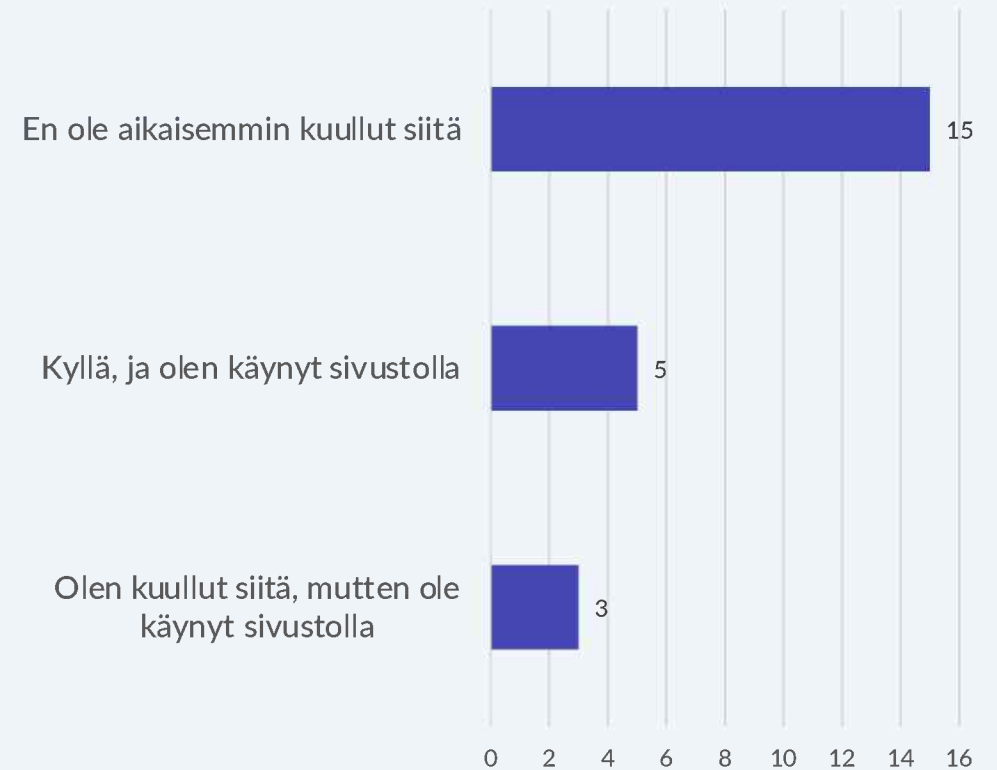


# Tieto ilmanlaadusta

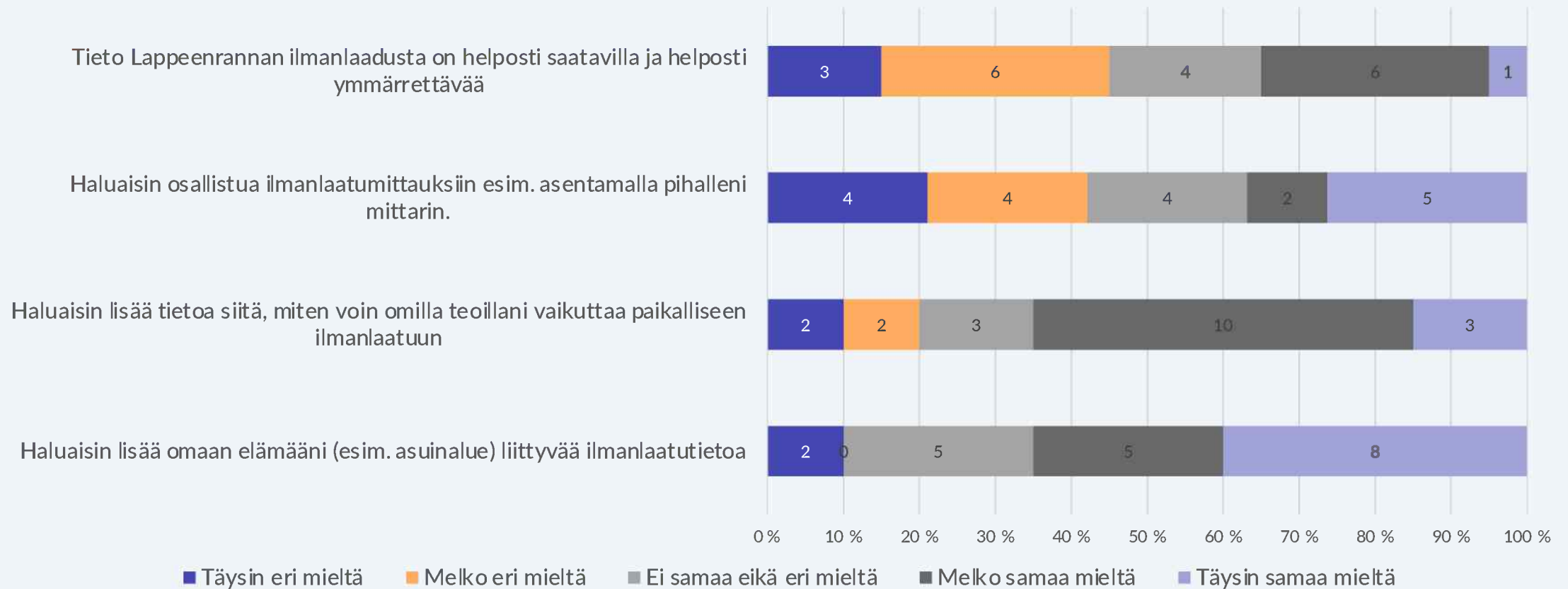
Miten haluaisit saada tietoa kaupungin ilmanlaadusta?



Onko ekilmanlaatu.net sinulle tuttu?



# Mielipiteet ilmanlaatutiedosta



# Asuinalueen ilmanlaatu

Oliko ilmanlaatu tärkeä kriteeri, kun valitsit asuinalueesi?



Onko asuinalueellasi ilmanlaatuongelmia?



Uus-Lavolan (4), Sammonlahden (2), Lavolan (1), Skinnarilan (1), Ruoholammen (1) ja Selkäharjun (1) asukkaat kokivat, että asuinalueen ilmanlaadussa on ongelmia.

Ruoholammen (3), Rutolan (2), Uus-Lavolan (2), Kuusimäen (1), Kourulan (1), Sammonlahden (1) ja Lavolan (1) asukkaat taas kokivat, että ongelmia ilmanlaadun kanssa ei ollut.

# Asuinalueen ilmanlaatuongelmat

Miten ongelma ilmenee?

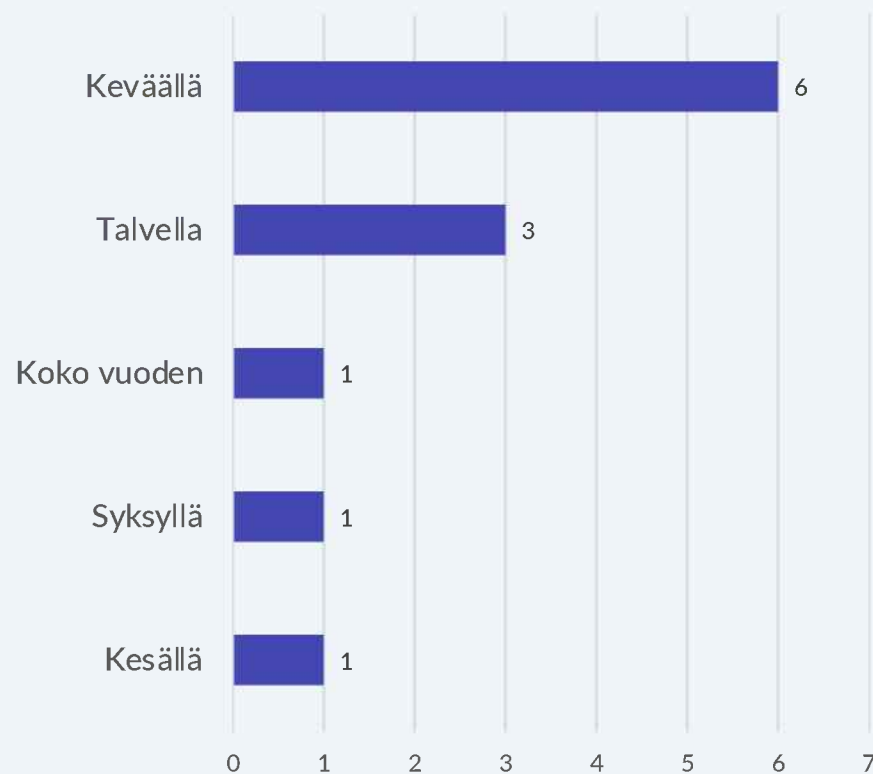


Mikä aiheuttaa ongelman mielestäsi?

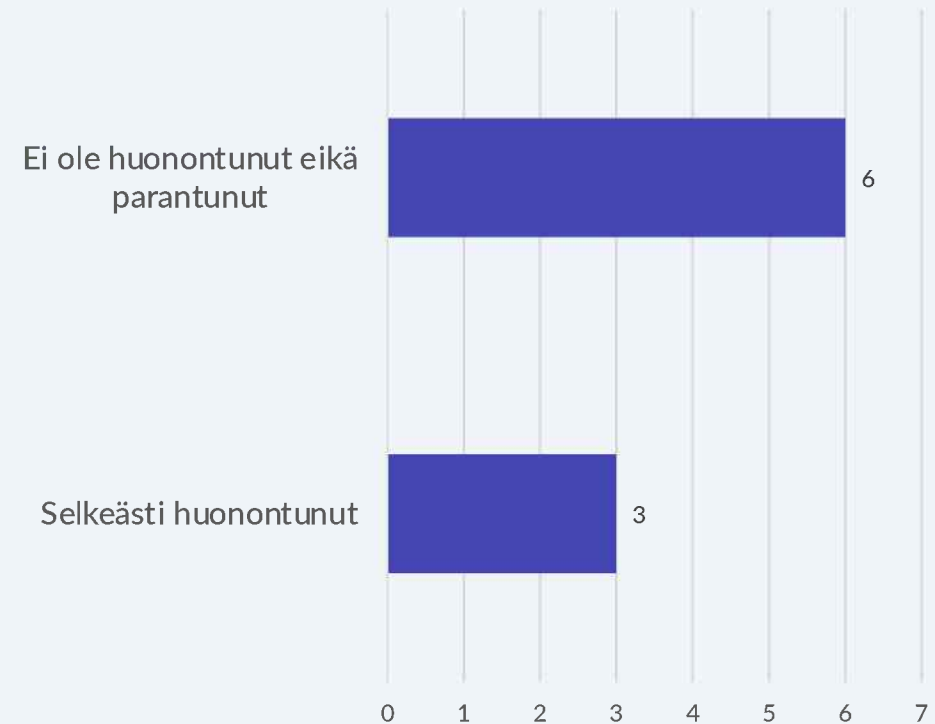


# Asuinalueen ilmanlaatuongelmat: aika

Mihin vuodenaikaan ongelma on pahin?



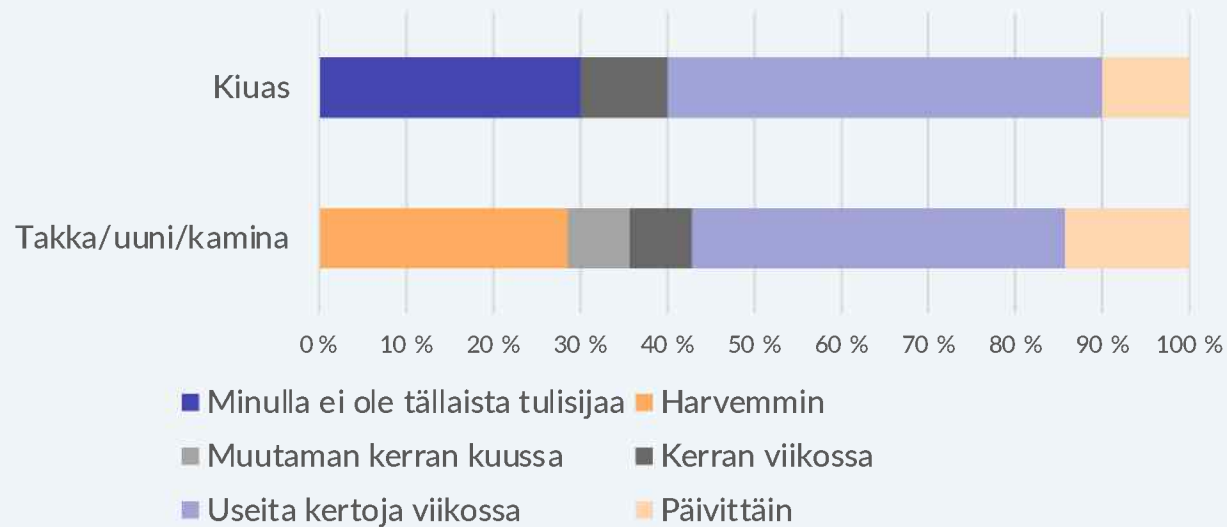
Onko ongelma selkeästi pahentunut tai parantunut viimeisen kahden vuoden aikana?



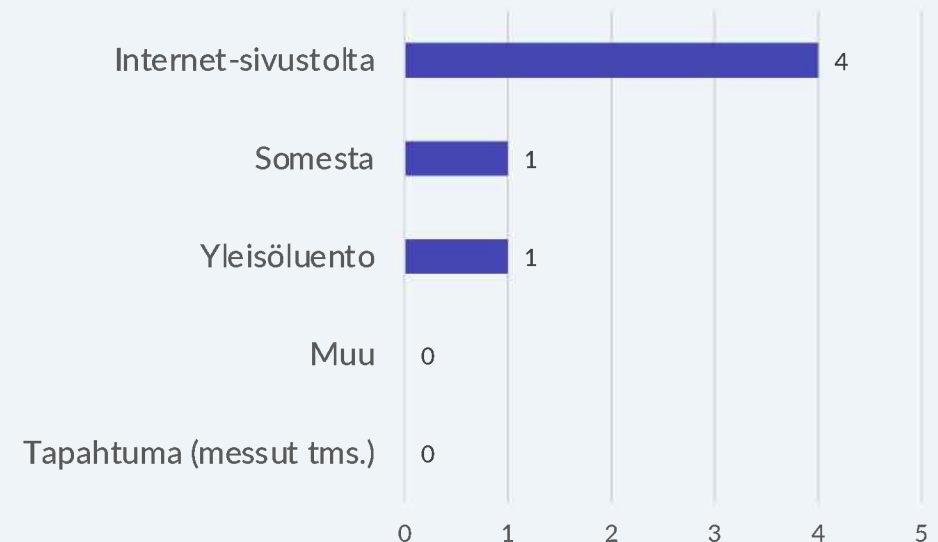
# Tulisijojen käyttö

14 vastaajaa ilmoitti, että heillä on yksi tai useampi tulisija. Heistä kahdella on puukeskuslämmityskattila. Vain 2 vastaajaa ilmoitti haluavansa lisää tietoa vähäpäästöisimmistä tulisijoista, ja 3 ilmoitti harkitsevansa tulisijan vaihtoa.

Kuinka usein käytät tulisijaa?



Miten haluaisit saada tietoa vähäpäästöisistä tulisijoista?





**Lauritsala**

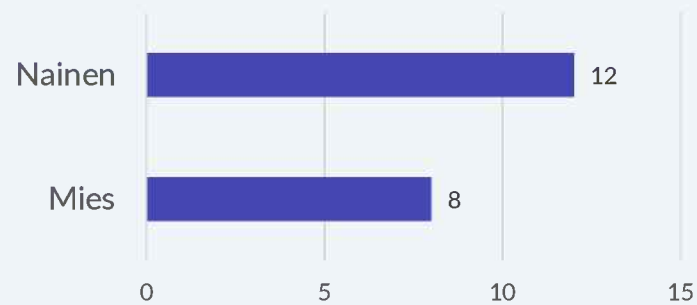


# Lauritsalan alueen vastaajat

Vastaajia oli yhteensä 20, alueilta Tirilä (5), Hakali (4), Kaukas (3), Hartikkala (2), Lauritsala (2), Mälkiä (2), Laihia (1) ja Parkkarila (1).

Heistä 16 ilmoitti äidinkielekseen suomen ja yksi venäjän.

Sukupuolijakauma



Ikäjakauma

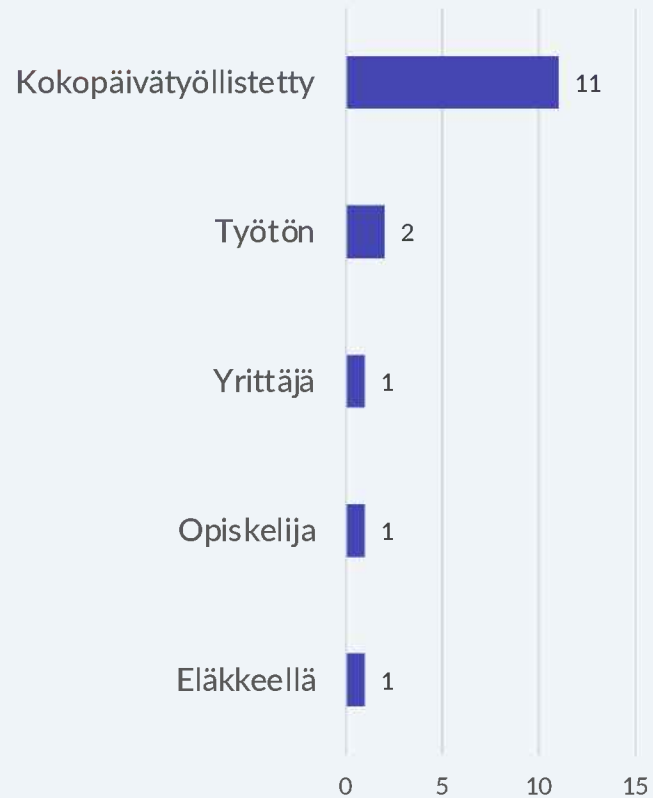


Ylin koulutustasosi

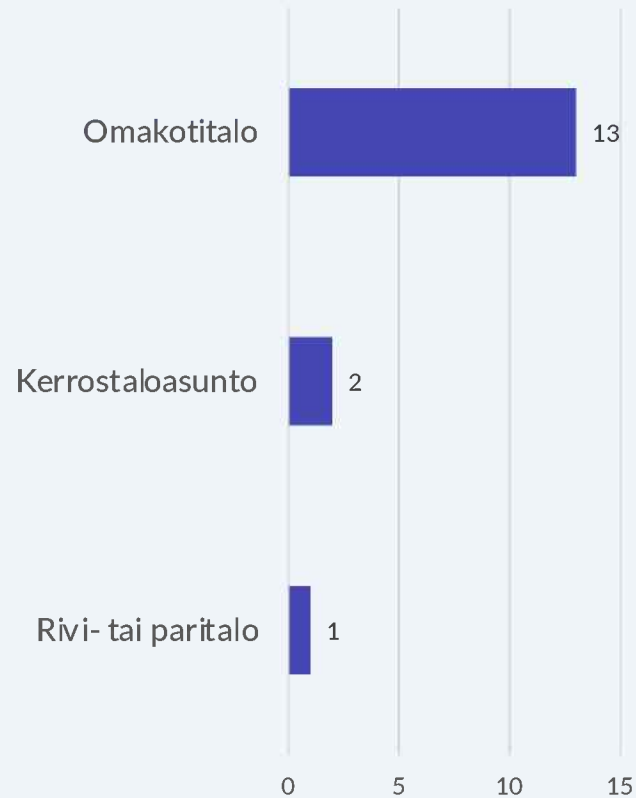


# Vastaajien elämäntilanne

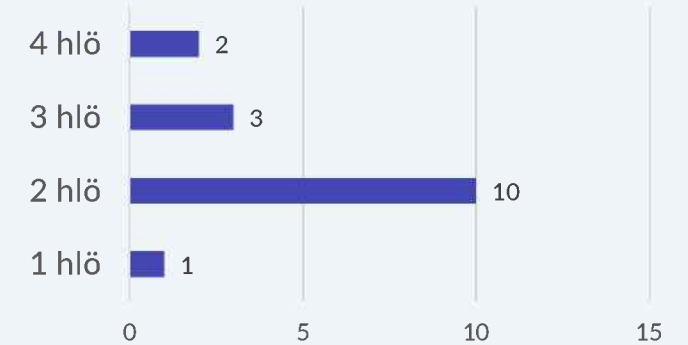
Olen tällä hetkellä...



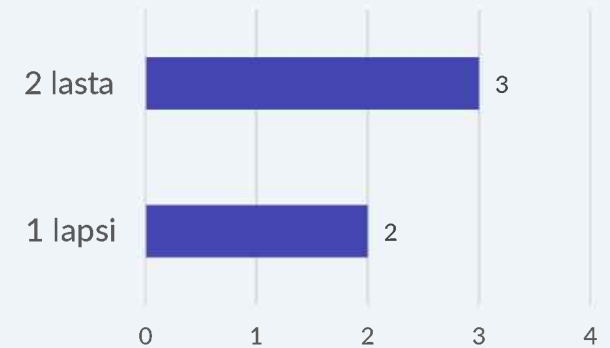
Asunto



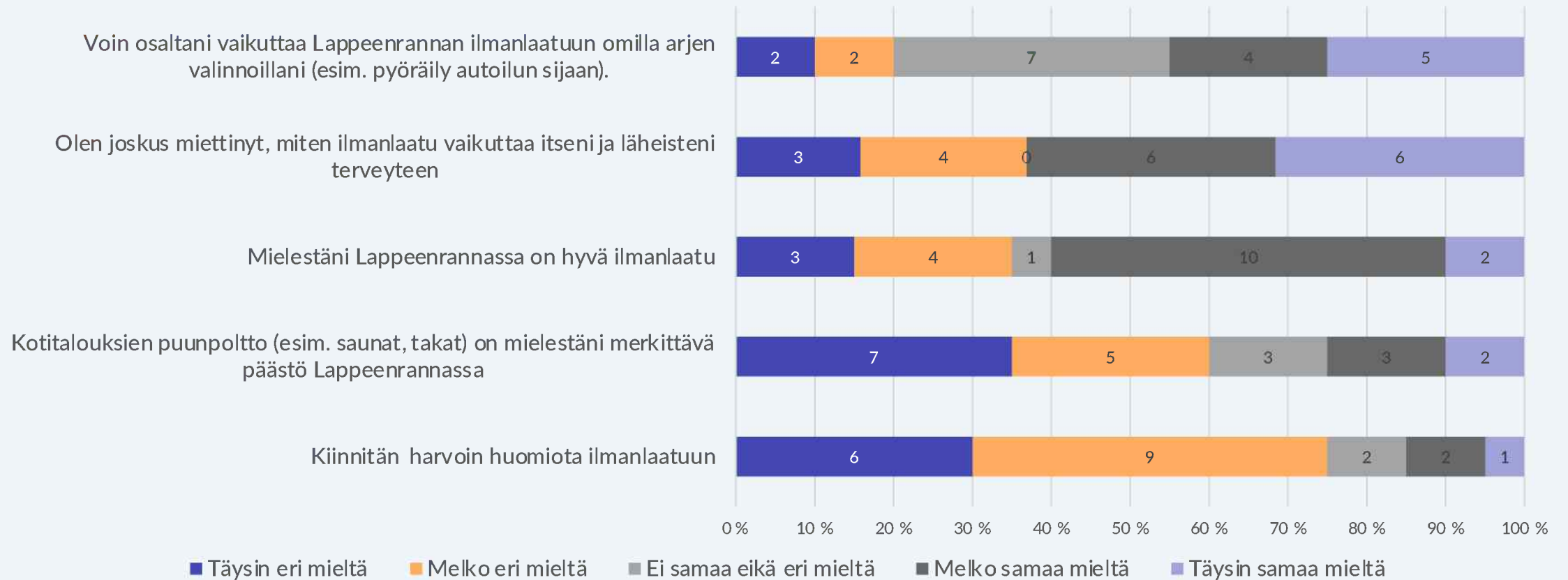
Kotitaloudessasi asuvien henkilöiden määrä



Alaikäisten määrä

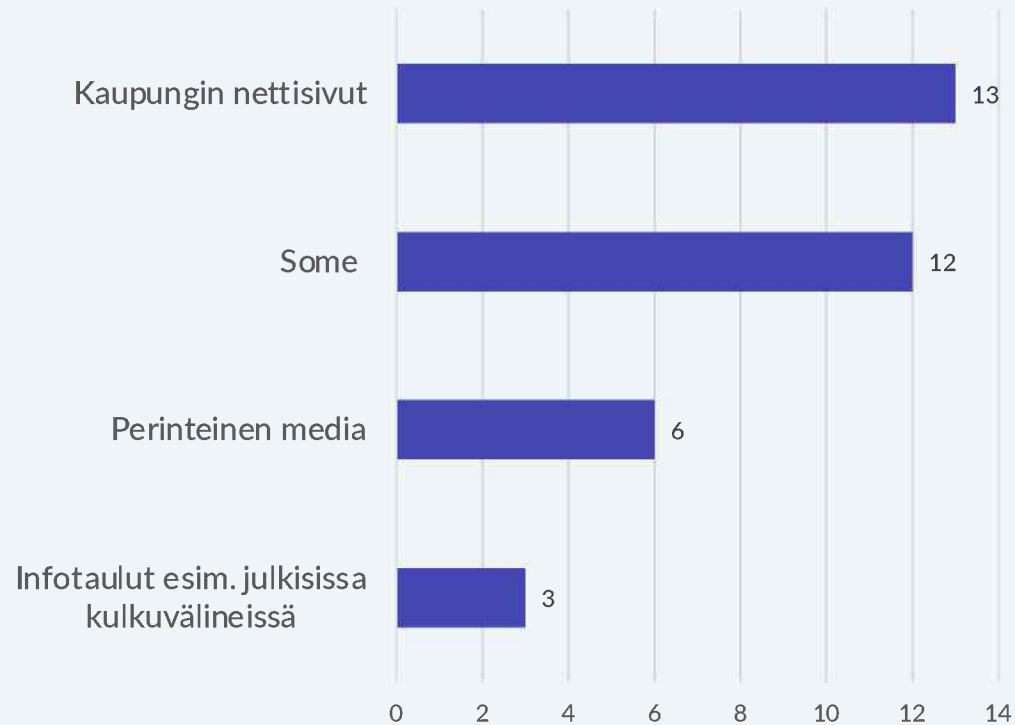


# Mielipiteet ilmanlaadusta

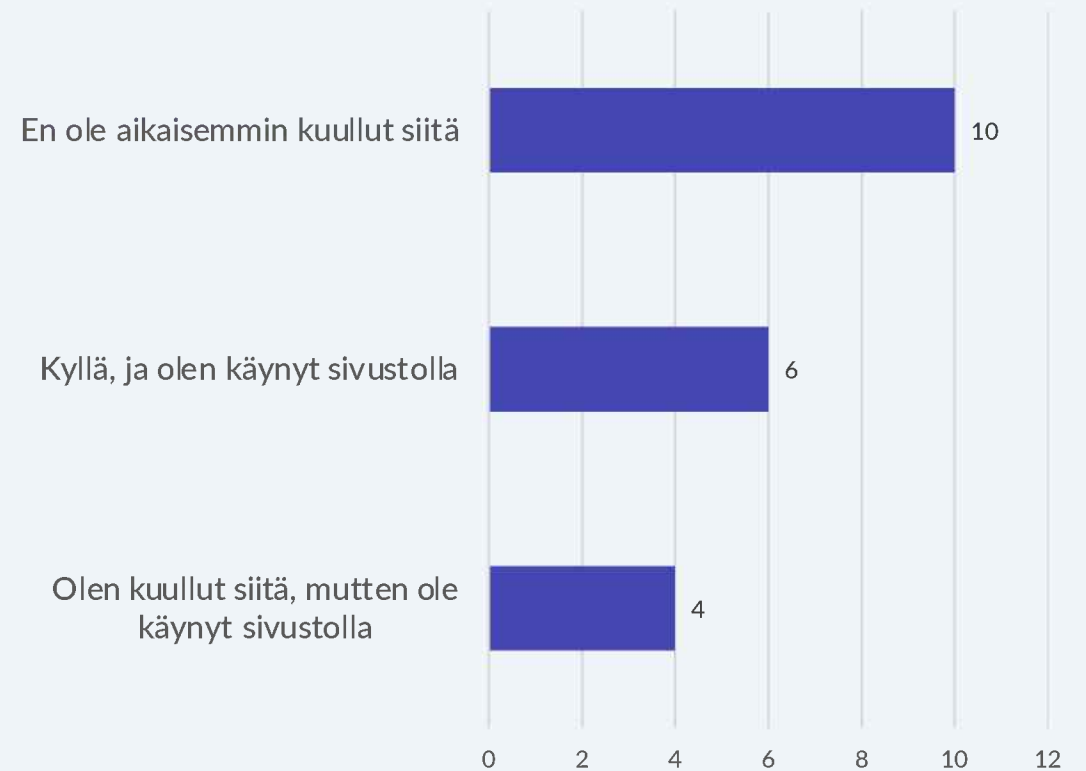


# Tieto ilmanlaadusta

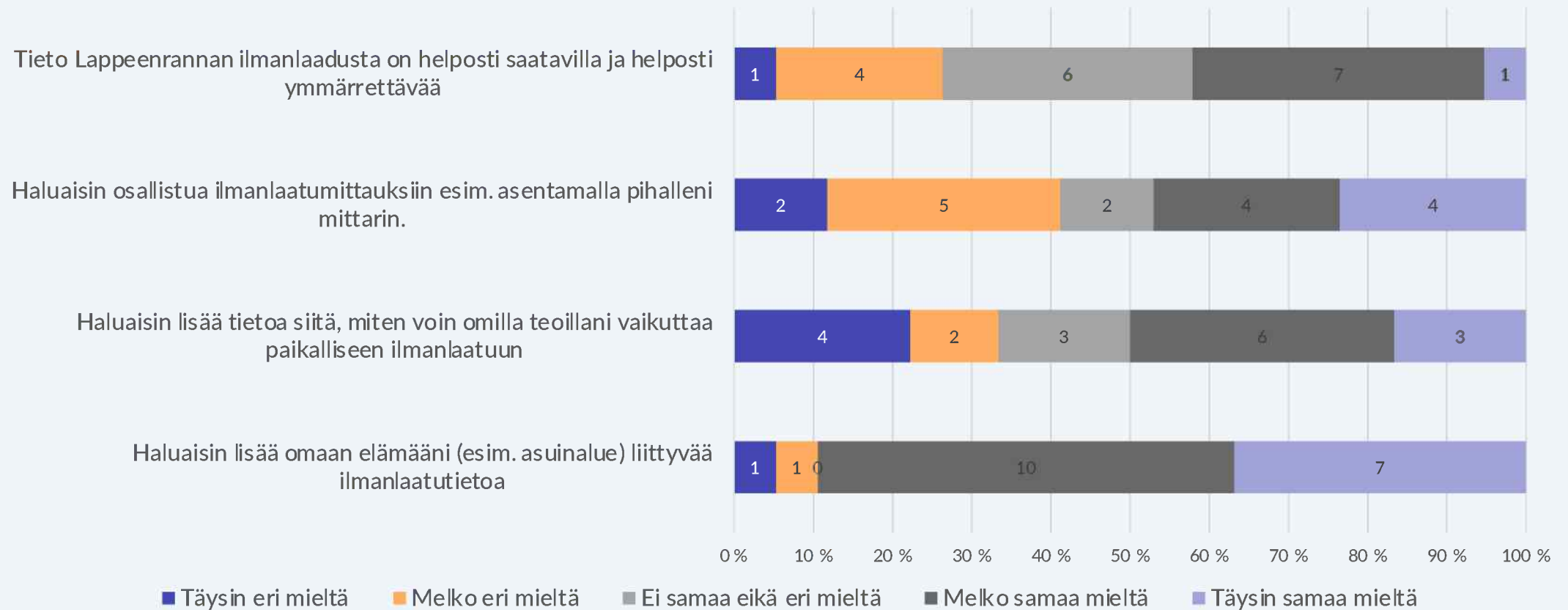
Miten haluaisit saada tietoa Lappeenrannan ilmanlaadusta?

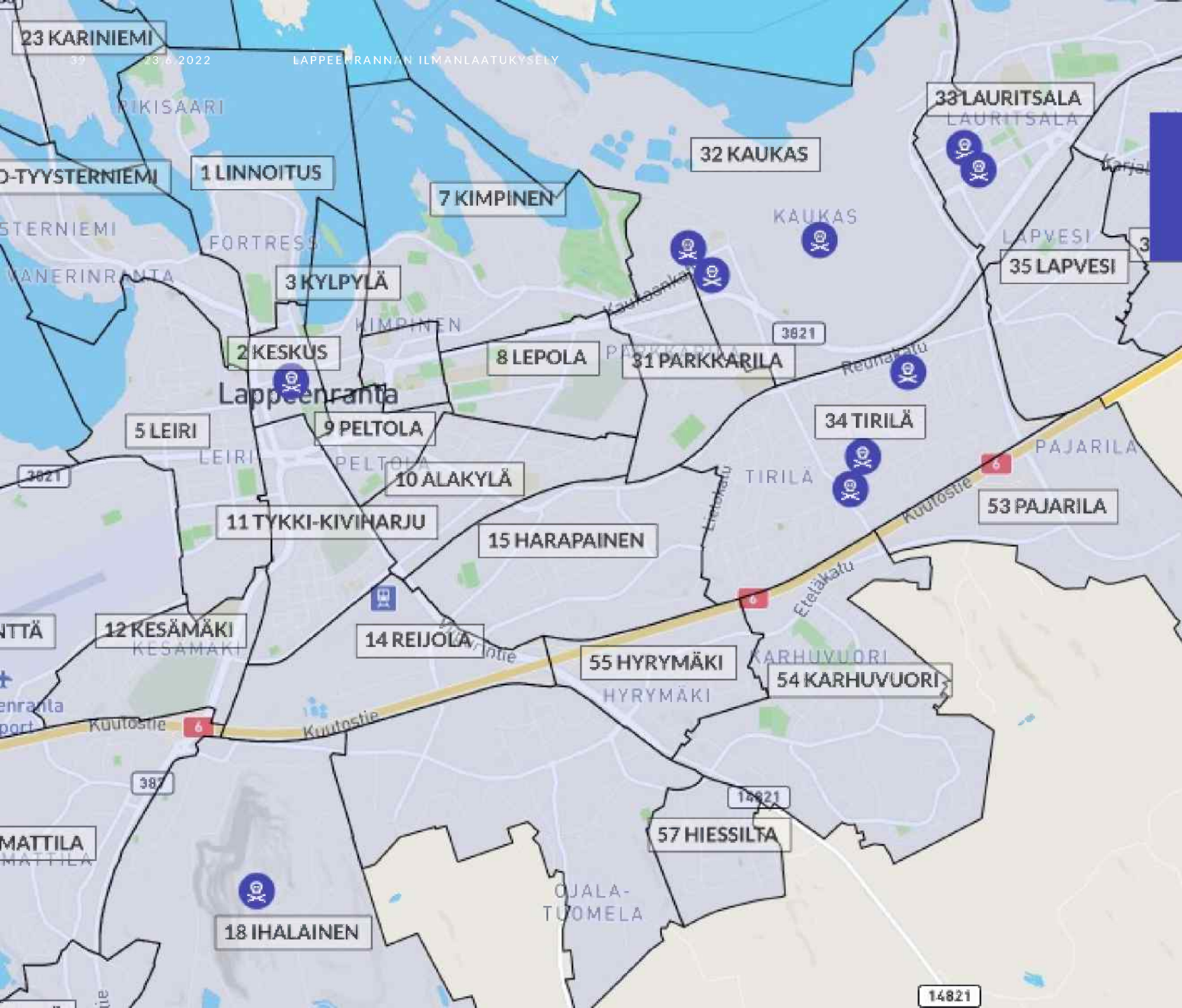


Onko ekilmanlaatu.net sinulle tuttu?



# Mielipiteet ilmanlaatutiedosta





## Lauritsalan asukkaiden merkkaamat paikat

Jälleen Kaukaan tehdas oli suurin hajuhaitta, ja kommentit peilasivat Keskustan ja Läntisen alueen asukkaiden kommentteja.

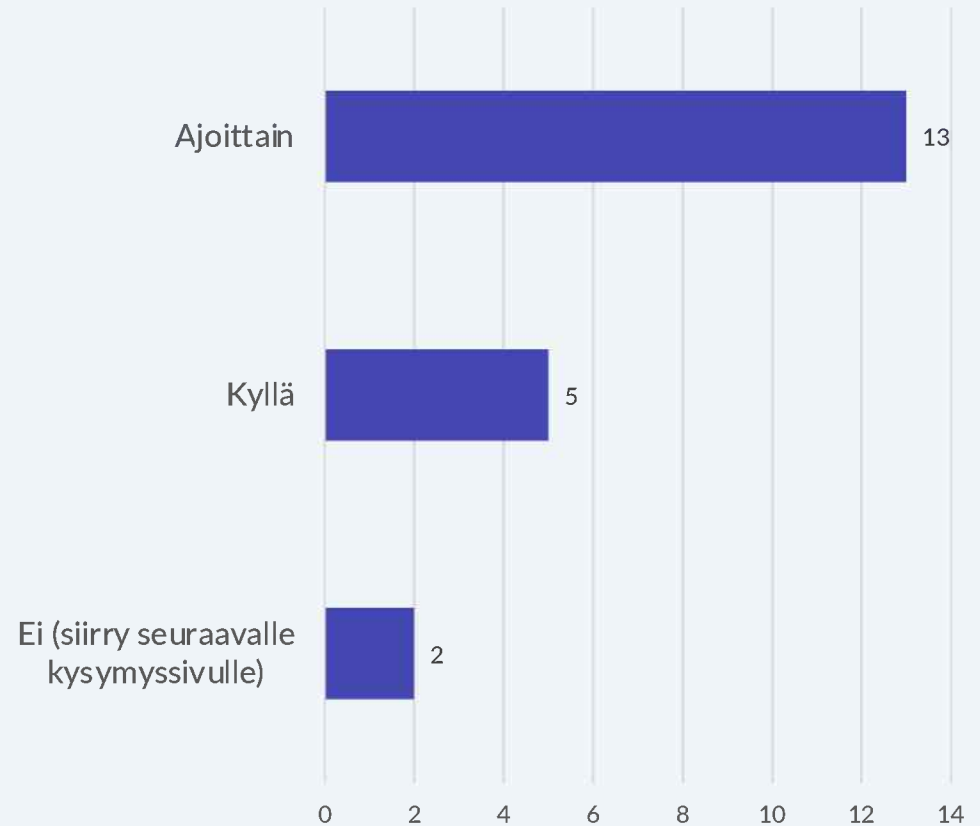


# Asuinalueen ilmanlaatu

Oliko ilmanlaatu tärkeä kriteeri, kun valitsit asuinalueesi?

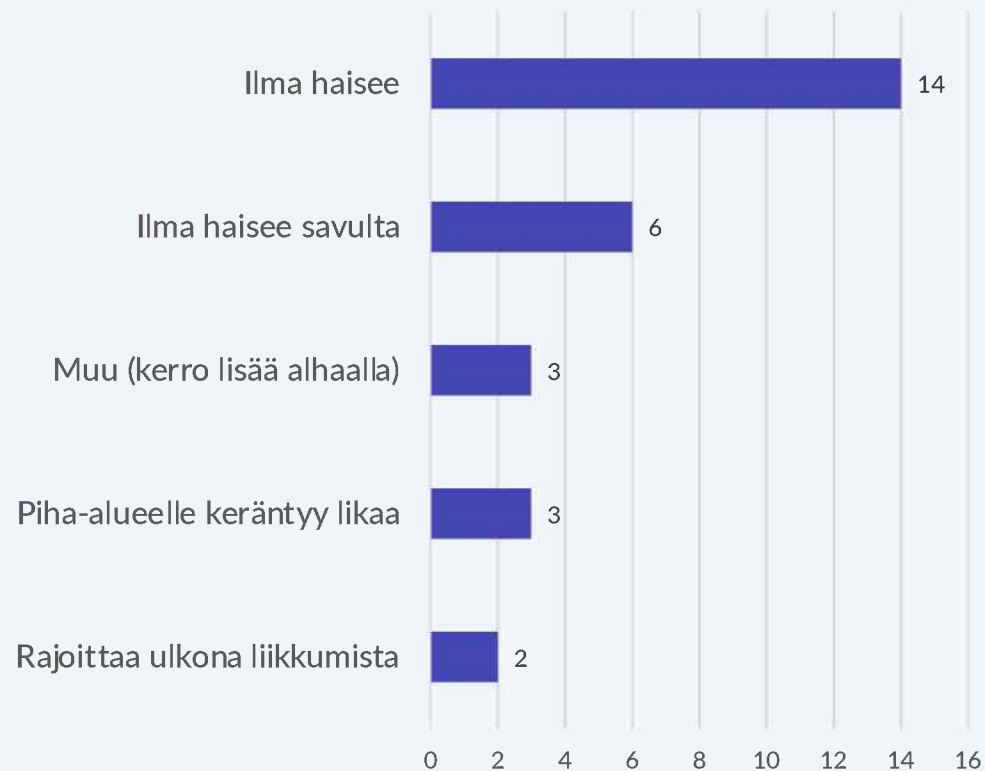


Onko asuinalueellasi ilmanlaatuongelmia?



# Asuinalueen ilmanlaatuongelmat

## Miten ongelma ilmenee?



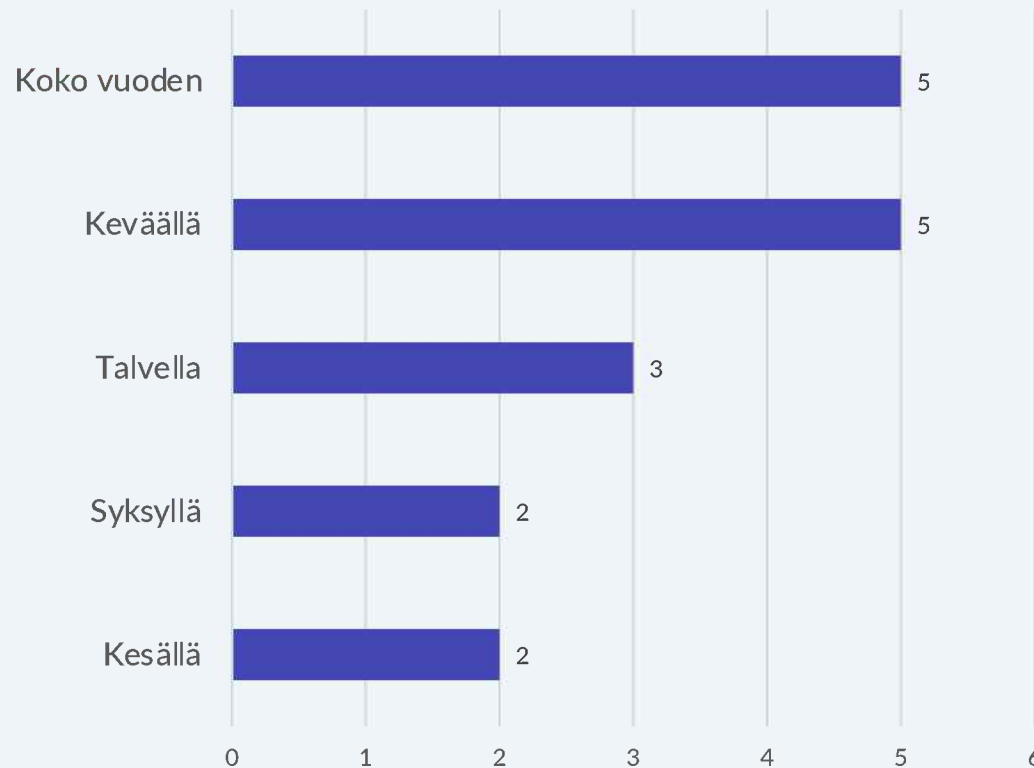
## Mikä mielestäsi aiheuttaa ongelman?



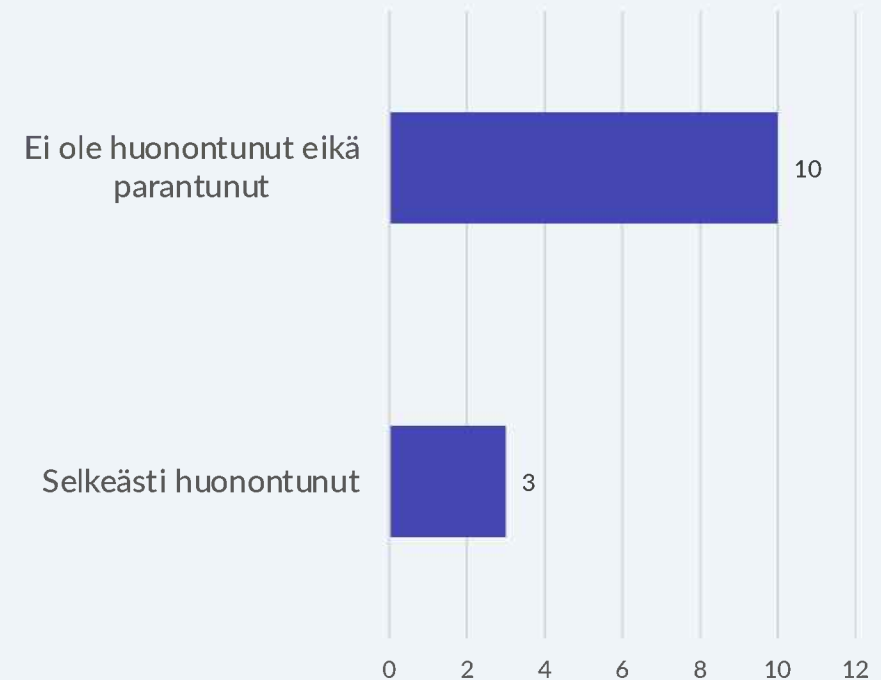


# Asuinalueen ilmanlaatuongelmat: aika

Mihin vuodenaikaan ongelma on pahin?

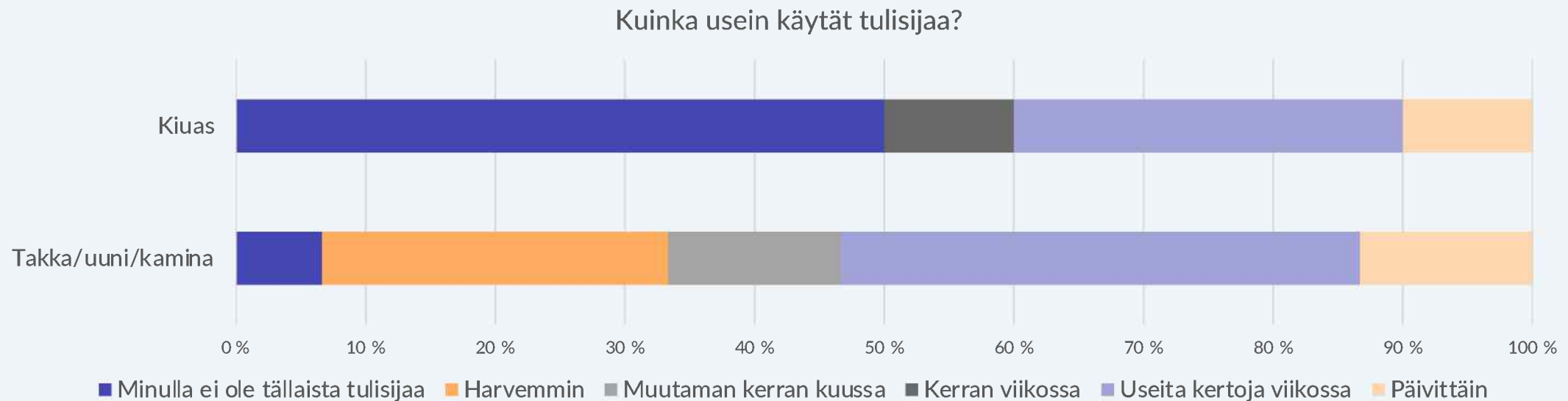


Onko ongelma selkeästi pahentunut tai parantunut viimeisen kahden vuoden aikana?



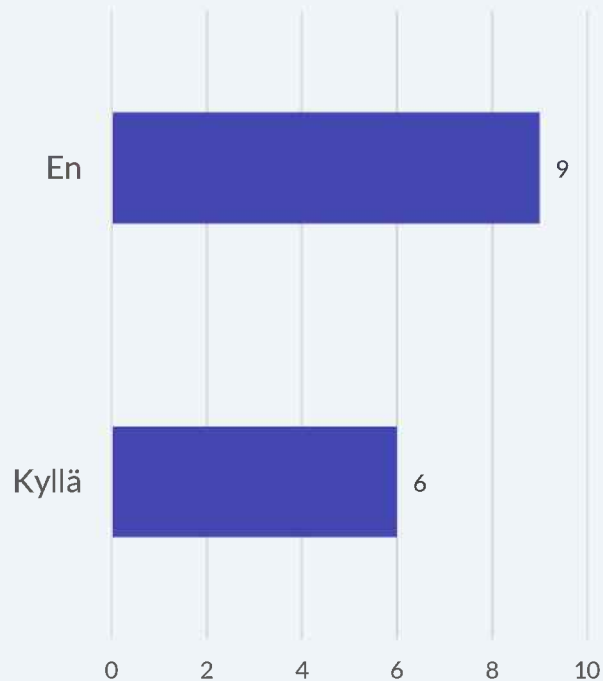
# Tulisijojen käyttö

Vastaajista 15 ilmoitti, että heidän taloudessaan on tulisija. Heistä 1 ilmoitti, että heillä on puukeskuslämmityskattila.

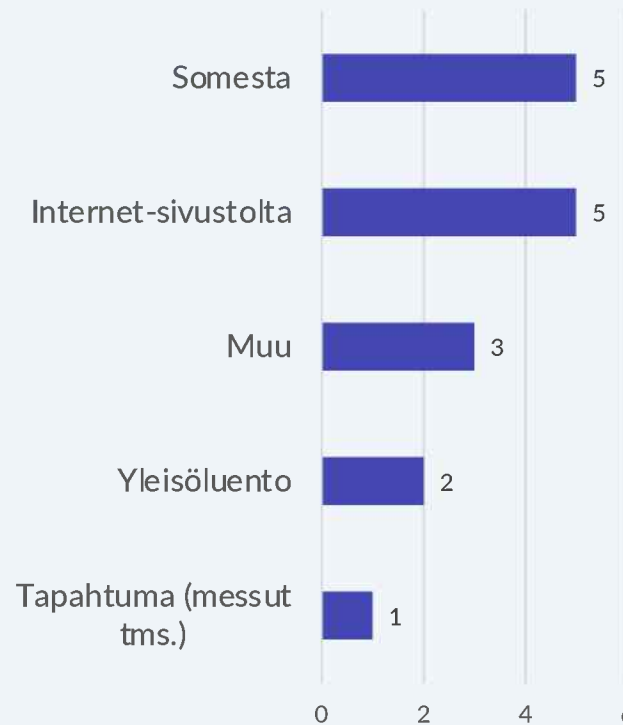


# Tulisijojen käyttö: tiedottaminen

Haluaisitko lisää tietoa vähäpäästöisemmistä tulisijoista?



Miten haluaisit saada tietoa vähäpäästöisistä tulisijoista?



Harkitsetko tulisijan hankkimista/vaihtamista?

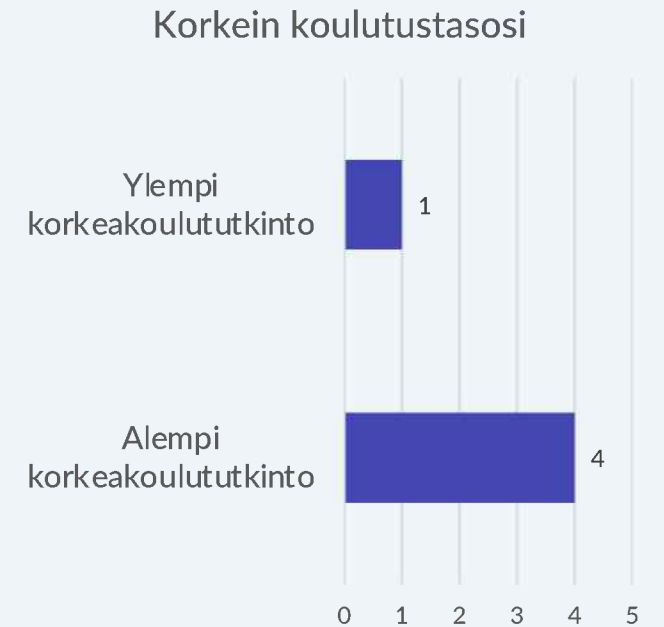
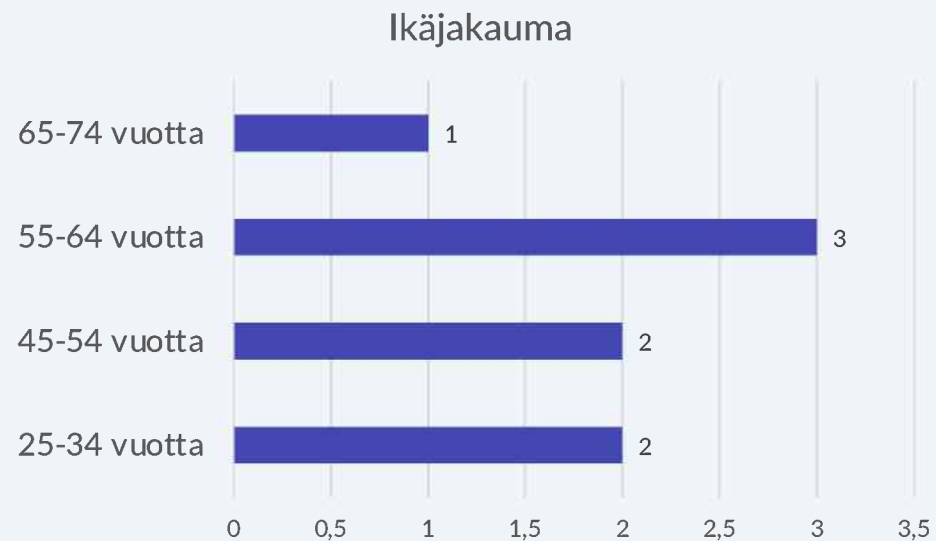
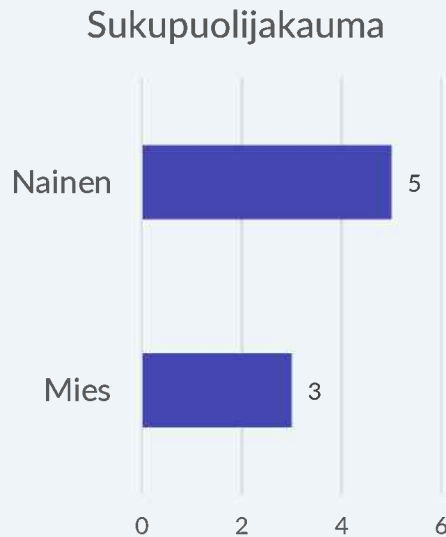




**Pohjoinen**

# Vastaajien tausta

Vastaajia oli pohjoiselta alueelta yhteensä 8. Heistä 4 vastasi asuvansa Kivisalmessa, 2 Voisalmessa ja 2 Kariniemessä. Heistä 5 sanoi puhuvansa äidinkielenään suomea.

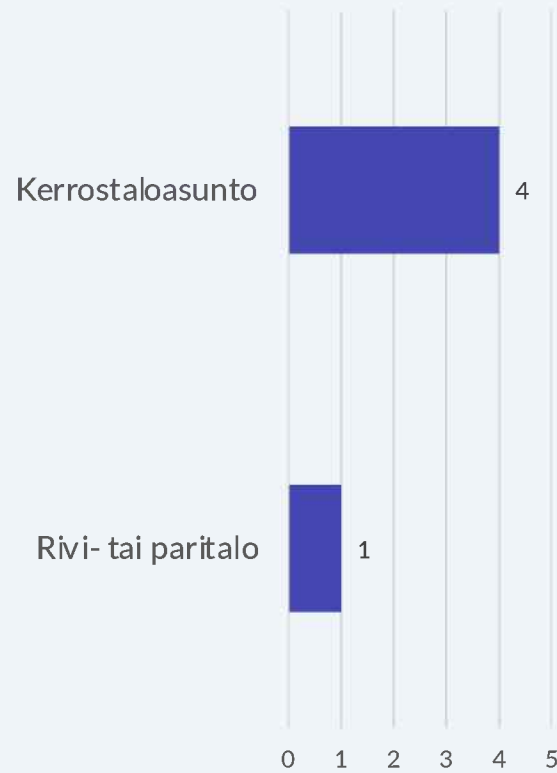


# Vastaajien elämäntilanne

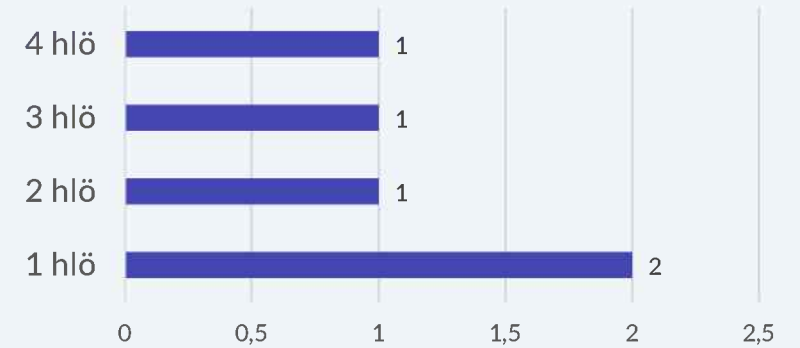
## Olen tällä hetkellä...



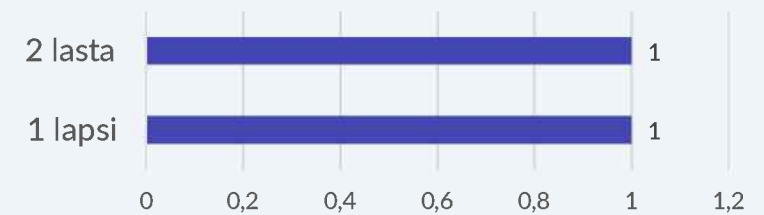
## Asuntotyyppi



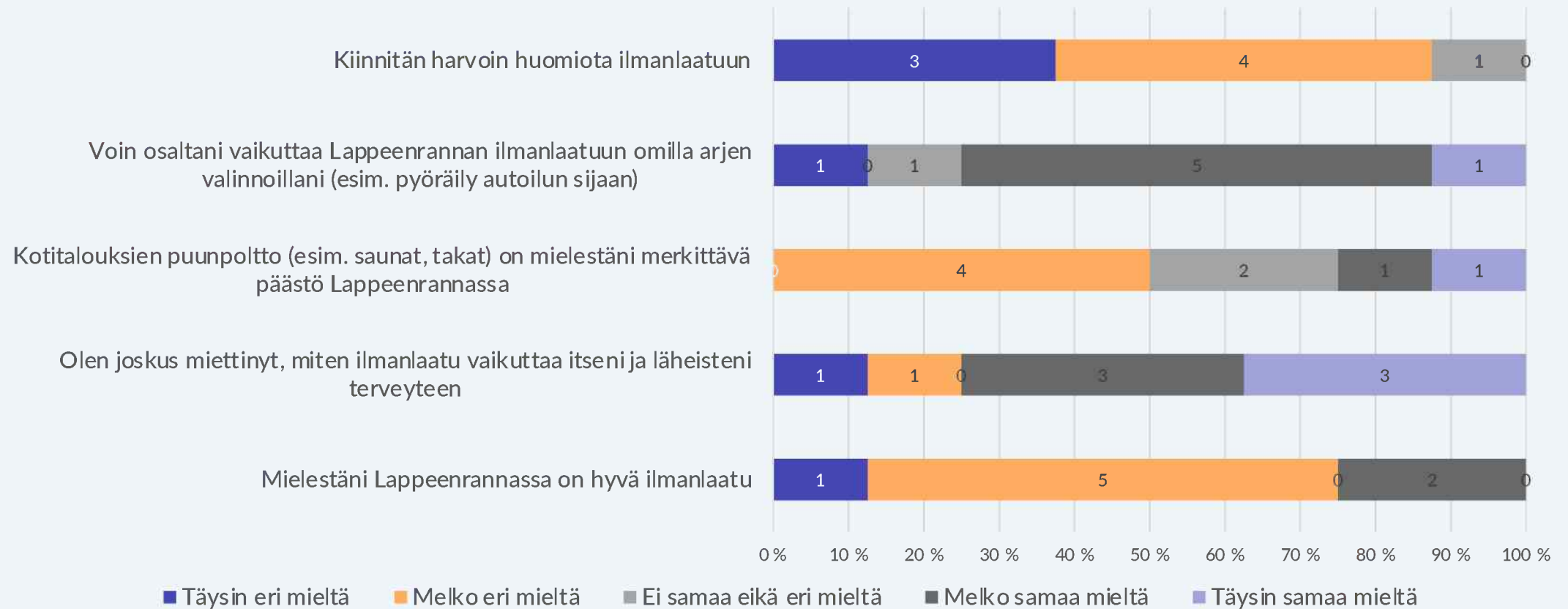
## Kotitaloudessasi asuvien henkilöiden määrä



## Alaikäisten lasten määrä

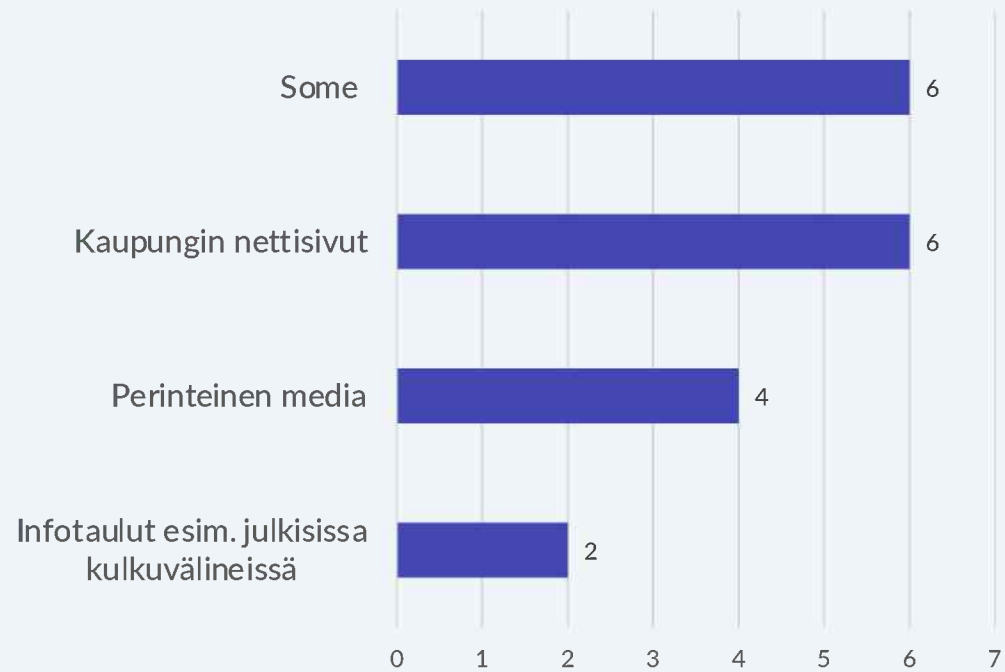


# Mielipiteet ilmanlaadusta

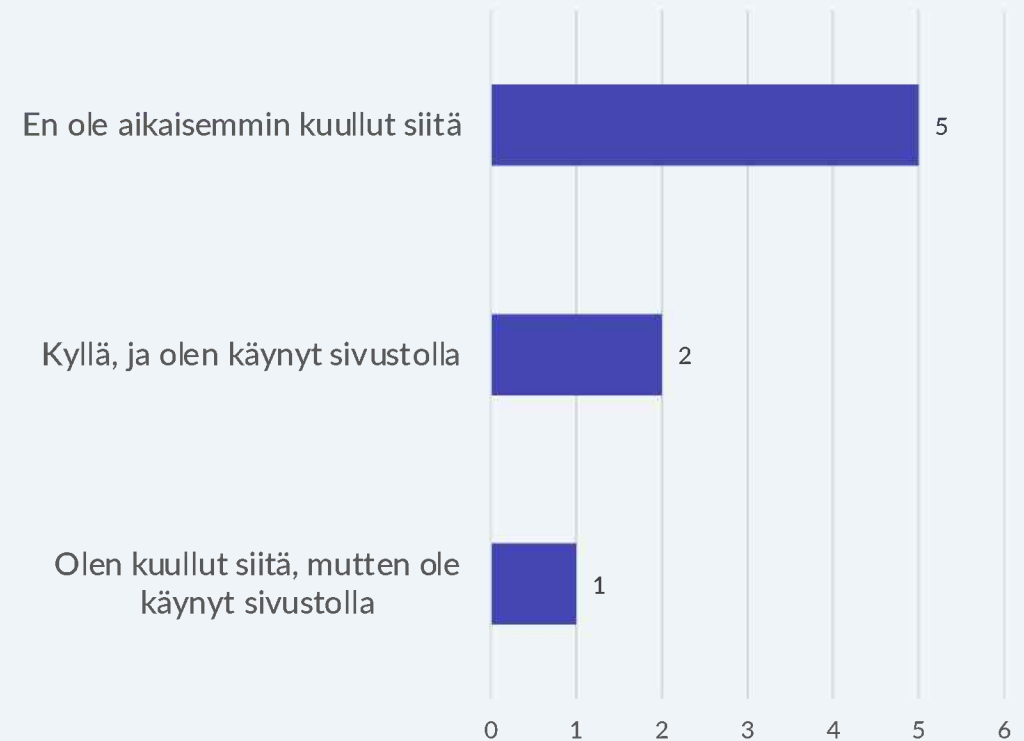


# Tieto ilmanlaadusta

Miten haluaisit saada tietoa Lappeenrannan ilmanlaadusta?

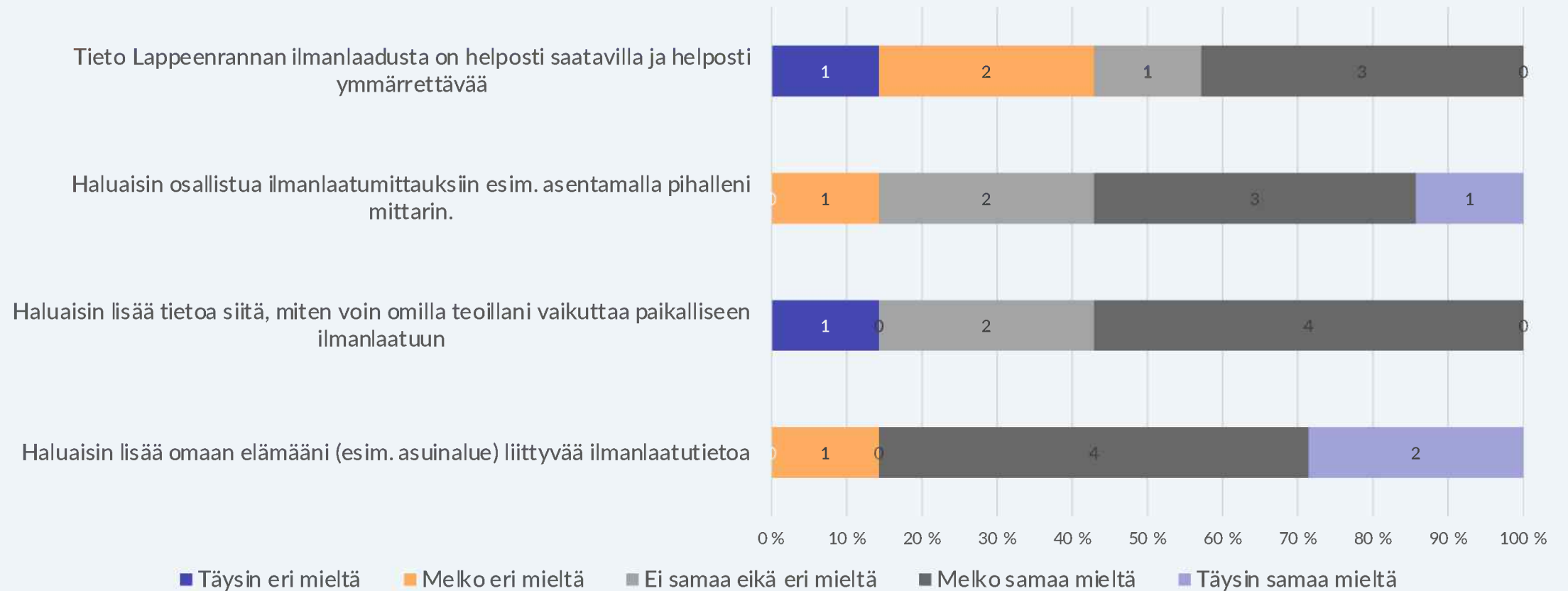


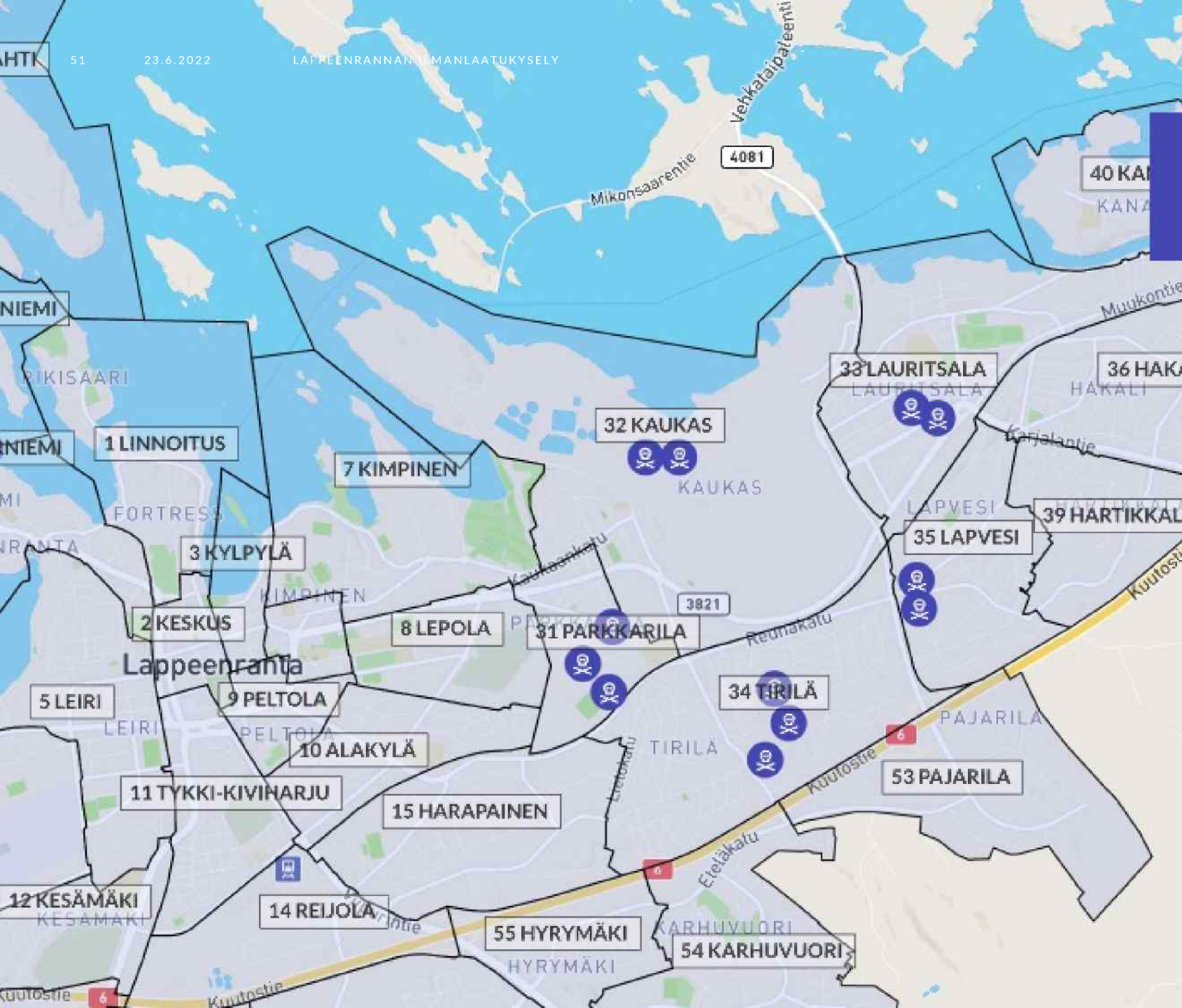
Onko ekilmanlaatu.net sinulle tuttu?





# Mielipiteet ilmanlaatutiedosta





# Pohjoisen asukkaiden merkkaamat paikat

Nämä merkinnät keskittyivät  
hyvin vahvasti Kaukaan  
tehtaan ympäristöön.

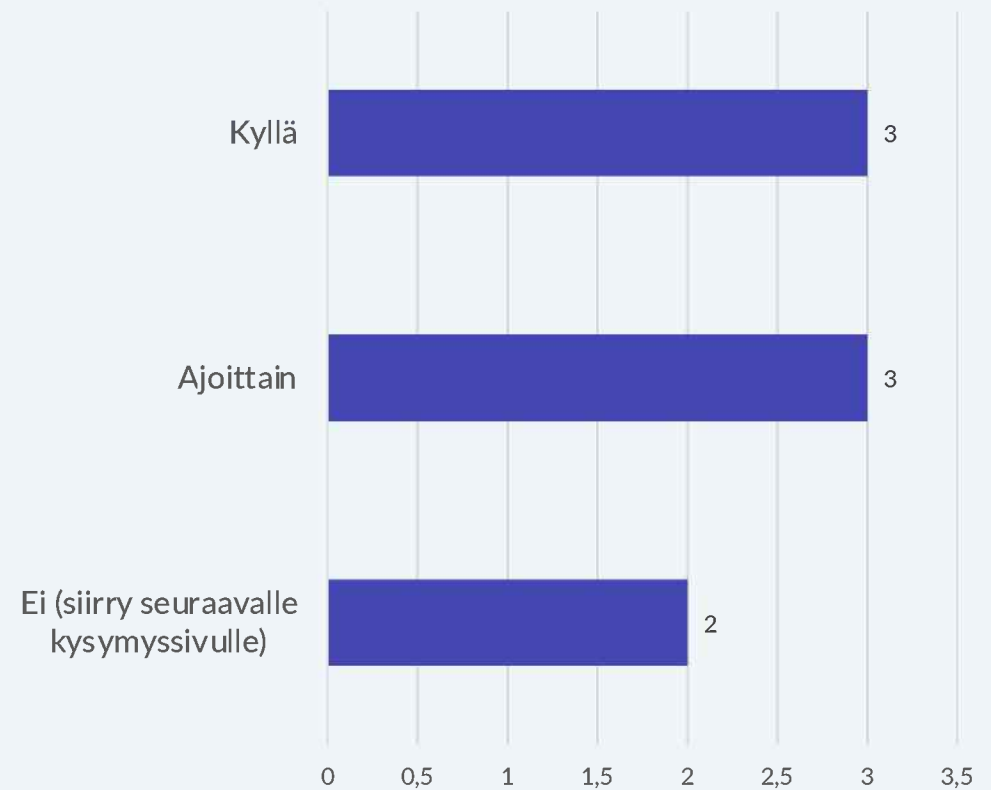


# Asuinalueen ilmanlaatu

Oliko ilmanlaatu tärkeä kriteeri, kun valitsit asuinalueesi?



Onko asuinalueellasi ilmanlaatuongelmia?



# Asuinalueen ilmanlaadun ongelmat

Miten ongelma ilmenee?



Vastauksia loppuihin kysymyksiin oli niin vähän, että niistä ei kannattanut tehdä graafeja.





**Yhteenvettoa**

# Kyselyn tulokset

---

- Kyselyyn saatiin vastaajia erityisesti Keskustan, Läntiseltä ja Lauritselan alueilta. Naiset olivat miehiä jonkin verran paremmin edustettuina, ja erityisesti työikäiset aikuiset vastasivat kyselyyn. Eteläiseltä ja Joutsenon alueilta oli niin vähän vastaajia, ettei niistä ollut järkevää työstää omaa analyysiä.
- Suurin osa vastaajista koki, että Lappeenrannassa on yleisesti hyvä ilmanlaatu ja he ovat välillä miettineet ilmanlaadun vaikutusta terveyteen. Huolimatta siitä, että iso osa oli sitä mieltä, että heidän toimillaan on ilmanlaatuun vaikutusta, monikaan ei kokenut, että kotitalouksien puunpoltto olisi merkittävä päästö.
- Suurin osa vastaajista ei tiennyt ekilmanlaatu.net-sivustoa tai ei ollut vierailut sillä, vaikka yleisesti internet-pohjaiset tiedotuskanavat koettiin parhaiksi. Vastaajat halusivat myös omaan elämäänsä liittyvää ilmanlaatatietoa.
- Iso osa vastaajista koki, että heidän asuinalueellaan on ainakin ajoittain ilmanlaatuongelmia, erityisesti katupölystä, liikenteestä ja teollisuudesta johtuen. Tulokset tässä asiassa kuitenkin vaihtelivat alueittain.
- Erityisesti Kaukaan tehdas sekä Keskustan ja isojen teiden liikenne koettiin ilmaa saastuttaviksi ongelmiksi.
- Tulisijojen määrä vaihteli paljonkin alueittain. Vähemmistö oli kiinnostunut lisätiedosta liittyen vähäpäästöisiin tulisijoihin.



