

Helsinki

Kaupunkiympäristön julkaisuja 2024:21

Kuutoskaupunkien ekologisen kestävyysindikaattorit 2024

Hannele Pudas



Kaupunkiympäristön julkaisu 2024:21

Kuutoskaupunkien ekologisen kestävyuden indikaattorit 2024

Hannele Pudas



TAMPERE



Kannen kuva | Riku Pihlanto

Julkaisija | Helsingin kaupunki / Kaupunkiympäristön toimiala

ISBN | 978-952-386-505-1

ISSN | 2489-4230

Sisällysluettelo

Johdanto.....	4
1 Yleistä kehitystä kuvaavat muuttujat	5
1.1 Väkiluvun kehitys.....	5
1.2 Asukastyytyväisyyskysely.....	6
2 Ekologisen kestävyden huomioiva maankäyttö ja yhdyskuntasuunnittelu	8
2.1 Tiiviisti asutut alueet.....	8
2.2 Metsäiset alueet ja vanhat metsät	9
2.3 Luonnonsuojelualueet	11
2.4 Asukkaiden määrä merivesi ja vesistötulva-alueilla.....	12
3 Yhdyskunnan kulutus ja päästöt	13
3.1 Kasvihuonekaasupäästöt	13
3.2 Yhdyskunnan ilmanlaatu	14
3.2.1 Typpidioksidi	14
3.2.2 PM ₁₀ raja-arvot.....	15
3.3 Liikenteen melualueilla asuvien osuus	16
3.4 Jätevesikuormitus.....	18
3.4.1 Typpi.....	18
3.4.2 Fosfori.....	19
3.4.3 Biologinen hapenkulutus	20
3.5 Jätevesiviemäriverkoston vuotovesiprosentti.....	20
3.6 Pintavesien ekologinen tila.....	21
3.7 Veden kulutus	22
3.8 Sähkön kulutus	24
3.9 Energiankulutus	24
3.10 Kaukolämmön energialähteet.....	25
3.11 Jätteet	27
3.11.1 Sekajätteen määrä	27
3.11.2 Erilliskerätyn biojätteen määrä.....	27
4 Liikkumisen kestävyys	29
4.1 Autoistuminen	29
4.2 Sujuvan pyöräilyn edellytykset	30
4.3 Kulkumuotojakauma	31
4.4 Palveluiden saavutettavuus.....	34
5 Ympäristötietouden lisääminen.....	35
5.1 Ympäristösertifioidut päiväkodit, koulut ja oppilaitokset.....	35

5.2	Ekotukihenkilöt	35
6	Kestävät hankinnat ja ympäristotalouden tunnusluvut	37
6.1	Ekologisuuden huomioivat hankinnat	37
6.2	Ympäristotalouden tunnusluvut	38
6.2.1	Tuotot	38
6.2.2	Kulut	39
6.2.3	Investoinnit.....	40
6.2.4	Ympäristövastuu ja ehdollinen ympäristövelka.....	41
7	Yhteenveto	42
	Lähdeluettelo	44
	Liitteet.....	45
	Kuvailulehti	51

Johdanto

Kuutoskaupunkien ekologisen kestävyuden indikaattorit 2024 on viides yhteenveto Suomen kuuden suurimman kaupungin yhteisesti sopimista ekologisen kestävyuden indikaattoreista. Yhteistyö Espoon, Helsingin, Oulun, Tampereen, Turun ja Vantaan kaupunkien välillä on jatkunut peräti 20 vuoden ajan. Viimeisin vertailuraportti on vuodelta 2018 ja aikaisemmat kolme muuta ovat vuosilta 2004–2006, 2006–2010 ja 2011–2014.

Yhteisesti valittujen indikaattorien avulla pyritään tarkastelemaan kaupunkien ekologista kestävyyttä hyödyntäen erilaisia ympäristötyön vaikuttavuutta kuvaavia tunnuslukuja. Indikaattoreita on kehitetty vuosien saatossa vertailukelpoisemmiksi, ja niitä on lisätty ja jätetty pois seurannasta. Tässä versiossa onkin runsaasti uusia indikaattoreita, kuten pintavesien ekologinen tila, pyöräilyn edellytykset kaupungeissa, henkilöautojen käyttövoimaosuudet sekä biojätteen erilliskerätty määrä. Seurannasta on myös poistunut indikaattoreita, jotka eivät enää kuvasta merkittäväällä tavalla kaupunkien työtä ekologisen kestävyuden parantamiseksi.

Tässä raportissa tarkastelujakso on pääasiassa vuodet 2019–2023. Tälle ajanjaksolle on osunut useita merkittäviä tapahtumia, joiden vaikutukset näkyvät tilastoissa. Esimerkiksi korona-aika ja Euroopassa vallinnut energiakriisi näkyvät myös näissä tilastoissa. Monessa indikaattorissa on havaittavissa nopeaa kehitystä uusien teknologioiden ja lakien voimaan tulon myötä. Myös poliittinen tahtotila sekä alueellisesti että kansallisesti on vauhdittanut kehitystä toivottuun suuntaan monen indikaattorin osalta erilaisten strategioiden ja tavoitteiden avulla. Viimeiset viisi vuotta ovatkin olleet varsin tapahtumarikkaita ekologisen kestävyuden edistämisen näkökulmasta ja monen indikaattorin osalta on edistytty huomattavasti, mikä kertoo ympäristöasioiden yhteiskunnallisen merkityksen kasvusta.

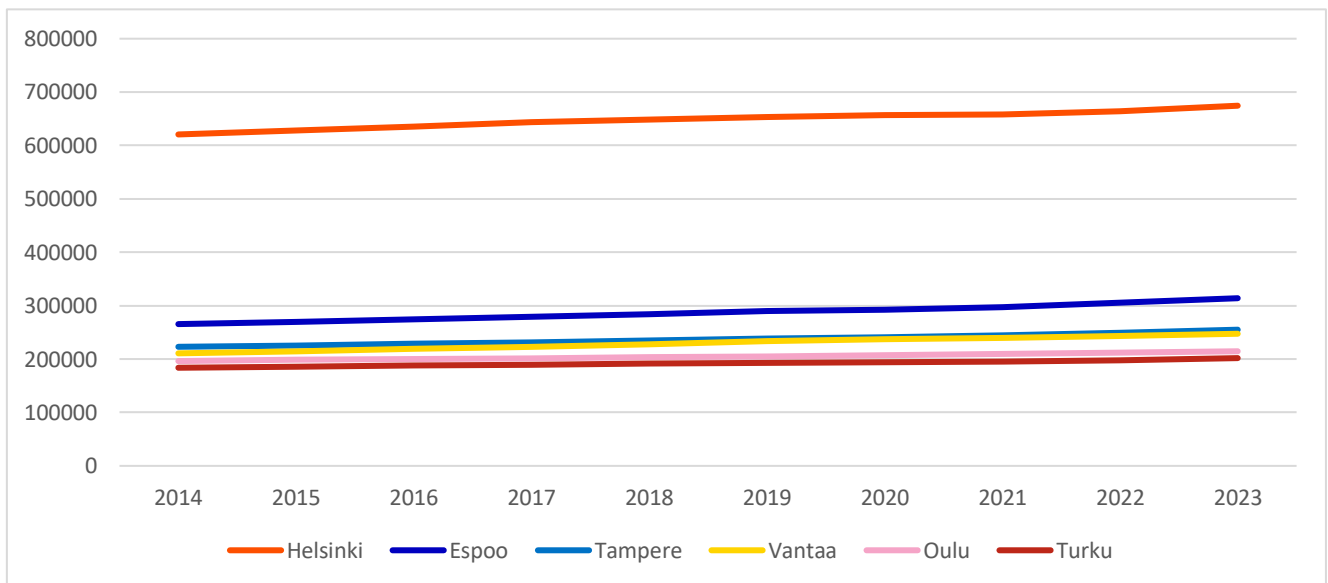
Raportti koostuu kuudesta osa-alueesta: yleistä kehitystä kuvaavat indikaattorit, kaupunkien maankäytön ekologinen kestävyys, yhdyskunnan kulutus ja päästöt, liikkumisen kestävyys, ympäristötietouden lisääminen sekä ympäristötalouden tunnusluvut ja kestävät hankinnat. Tiedot ovat peräisin kaupunkien itse tuottamista tilastoista sekä tutkimuslaitosten ja Tilastokeskuksen ylläpitämien avoimen tiedon alustoilta. Kaikki raportissa käytetyt tiedot julkaistaan myös Helsingin ympäristötilastoissa, mutta tarkemmat tiedot ovat saatavissa suoraan kaupungeilta pyydettäessä.

1 Yleistä kehitystä kuvaavat muuttujat

1.1 Väkiluvun kehitys

Väkiluku ei varsinaisesti ole ekologista kestävyyttä mittaava indikaattori, mutta yhdessä väestötiheyden kanssa, voidaan tarkastella kaupungistumista. Kaupungistuminen on globaali ilmiö, joka näkyy myös Suomessa kaupunkien väestön jatkuvana kasvuna. Vuonna 2023 hieman reilu kolmannes, eli 34 prosenttia, Suomen väestöstä asui kuudessa suurimmassa kaupungissa.

Kaikki kuusi suurinta kaupunkia jatkaa hidasta kasvuaan, mikä on havaittavissa kuvaajassa 1. Kaupunkien kasvu kertoo myös, että kaikki kuusi kaupunkia ovat vetovoimaisia ja houkuttelevia alueita, jonne ihmiset haluavat muuttaa ja jäädä. Kuten kuvaajasta 1 näkyy, Helsinki on väkiluvultaan huomattavasti kaikkia muita kaupunkeja suurempi, jolloin esimerkiksi kasvihuonepäästöt ja energian kulutus ovat Helsingissä suurinta. Useat tässä raportissa tarkasteltavat indikaattorit on suhteutettu kuntien väkilukuihin vertailun helpottamiseksi. Indikaattoreiden laskemiseen käytetyt vuosittaiset väkiluvut löytyvät raportin liitteestä 1.



Lähde: Tilastokeskus (2024), Väestömuutokset kuukausittain ja alueittain 1990M01-2023M12

Kuva 1. Väkiluvun kehitys kuudessa suurimmassa kaupungissa 2014–2023

1.2 Asukastyytyväisyyskysely

Kaupunki- ja kuntapalvelut tutkimuksella (KAPA-tutkimus) on jo kohtalaisen pitkät perinteet Suomessa, sillä tutkimus on ensikerran toteutettu noin 40 vuotta sitten. Tutkimuksen tuottamisesta vastaa FCG. Laaja KAPA-tutkimus tehdään kerran valtuustokaudella, eli noin neljän vuoden välein, ja sillä mitataan asukkaiden tyytyväisyyttä asuinkuntansa tuottamiin palveluihin. Kuudesta suurimmasta kaupungista tutkimukseen ovat osallistuneet Espoo, Helsinki, Oulu, Turku ja Vantaa vuodesta 2008 asti.

Laaja indeksi kuvaa kuntalaisten tyytyväisyyttä yleisellä tasolla kotikaupunkiinsa sekä kaupungin tuottamiin palveluihin. Sekä kyselypohja että indeksin laskentamalli kunkin vuoden osalta ovat säilyneet pääpiirteittäin samana vuodesta 2001 asti, eli laaja indeksi on vertailukelpoinen eri vuosien välillä. Muuttujan arvo 1 kuvaa kaikkein kielteisintä suhtautumista, arvo 3 neutraalia ja arvo 5 myönteisintä suhtautumista. Taulukon 1 perusteella voidaan todeta, että kuntalaisten suhtautuminen kotikaupunkiinsa tuottamiin palveluihin on pysynyt yhtäjaksoisesti positiivisena. Lisäksi voidaan todeta tyytyväisyyden kasvaneen kaikissa viidessä kunnassa sitten vuoden 2016. Yleisellä tasolla tyytyväisimpiä kuntaansa ollaan edelleen Espoossa ja Helsingissä, mutta erotus muihin tässä raportissa verrattaviin kuntiin on kaventunut sitten viime tutkimuksen.

Taulukko 1. Laaja asuinkuntaindeksi

Vuosi	Espoo	Helsinki	Oulu	Turku	Vantaa
2008	3,51	3,45	3,64	3,38	3,26
2012	3,53	3,49	3,52	3,43	3,39
2016	3,76	3,73	3,47	3,61	3,56
2020	3,84	3,83	3,75	3,72	3,68

Lähde: Asukstyytyväisyyskyselytutkimuksen raportti vuosilta 2008, 2012, 2016 ja 2020

Tähän raporttiin on valittu lisäksi tutkimuksesta kysymykset, joilla mitataan kuntalaisten tyytyväisyyttä kaupungin ympäristön tilaan tai kaupungin ympäristöpalveluiden tasoon (taulukko 2). Taulukossa 2 esitetyt muuttujat on valittu tutkimuskyselyaineistosta ja niille on laskettu sekä kaupunki-kohtainen että kaupunkien välinen keskiarvo ilman painotuksia. Kaupunkien välisiä keskiarvoja tarkastelemalla huomataan, että asukkaiden suhtautuminen on hyvin positiivista, mitä tulee ympäristön tilaa kuvaaviin muuttujiin.

KAPA-kyselyn vastausten perusteella tyytyväisimpiä kunnan jätehuoltoon ja kierrätystoimintaan oltiin Oulussa. Myös kaupungin panostus pyöräilyyn on huomattu, sillä oululaiset ovat arvioineet kuntansa liikenneolot pyöräilijän kannalta reilusti korkeimmaksi näistä viidestä kunnasta. Eniten parannettavaa pyöräilyolojen osalta kuntalaisten mielestä olisi Helsingissä, jossa kuitenkin julkiseen liikenteeseen ollaan kaikista tyytyväisimpiä. Espoossa jalankulkijoiden ja autojen liikenneoloihin oltiin eniten tyytyväisiä vertailtavista viidestä kunnasta.

Espolaiset olivat tutkimustulosten mukaan tyytyväisimpiä kunnan panostukseen alueensa viihtyvyyteen ja luonnonsuojeluun, sillä korkeimmat arviot kotikunnan luonnonsuojelutoimien ja retkeilyreittien sekä ympäristön siisteyden ja vesistöjen puhtauden tasosta saatiin Espoossa. Myös ilmanlaatu koettiin parhaaksi Espoossa, kun taas Oulussa suhtautuminen oli lähimpänä neutraalia. Meluntorjunnan osalta turkulaiset suhtautuivat neutraaleimmin kuntansa toimiin, kun taas Oulussa oltiin tyytyväisimpiä meluntorjuntaan viidestä kunnasta eniten. Vantaa asettuu lähes kaikkien muuttujien osalta lähelle kaupunkien välistä keskiarvoa.

Taulukko 2. Ympäristön tilaa ja kaupungin ympäristöpalveluita kuvaavat vastausten keskiarvot

Vuoden 2020 KAPA-tutkimuksesta poimitut muuttujat	Espoo	Helsinki	Oulu	Turku	Vantaa	Koko aineiston keskiarvo
Jätehuolto	4,02	4,00	4,07	3,94	3,98	4,00
Kierrätystoiminta, paperit, lasit, paristot	3,95	3,95	4,05	3,98	3,87	3,95
Puistojen ja viheralueiden hoito	3,89	3,98	3,86	3,78	3,87	3,90
Luonnonsuojelu	3,47	3,37	3,29	3,38	3,35	3,38
Ympäristön siisteys	3,53	3,45	3,50	3,35	3,37	3,45
Luontoretkeilyreitit	4,15	3,92	3,75	3,91	3,82	3,92
Vesistöjen puhtaus	3,35	3,24	3,34	3,12	3,24	3,27
Juomavedenlaatu	4,52	4,61	4,08	4,21	4,46	4,43
Liikenneolot jalankulkijan kannalta	4,01	3,92	4,00	3,82	3,94	3,94
Liikenneolot pyöräilijän kannalta	3,73	3,54	4,12	3,37	3,66	3,68
Liikenneolot autoilijan kannalta	3,91	3,53	3,77	3,55	3,76	3,70
Julkinen liikenne	3,50	4,17	3,45	3,82	3,65	3,76
Ilman laatu	3,90	3,75	3,66	3,70	3,72	3,76
Meluntorjunta	3,22	3,17	3,35	3,09	3,11	3,18

Lähde: Asukstyytyväisyyskyselytutkimuksen raportti 2020

Vuonna 2020 kyselyyn on lisätty ilmastonäkökulma ensimmäistä kertaa. Vastajilta kysyttiin: Tekeekö asuinkuntanne riittävästi asioita ilmastonmuutoksen hillitsemiseksi ja siihen sopeutumiseksi? Kussakin viidessä kaupungissa hieman yli 30 % vastaajista piti ilmastotoimia sopivina. Kaikista tyytyväisimpiä ilmastotoimiin vastanneiden keskuudessa oltiin Oulussa, jossa 36 % vastanneista piti kaupungin toimia ilmastonmuutoksen hillitsemiseksi ja siihen sopeutumiseksi sopivina. Eniten kiritystä ilmastotoimiin kaivattiin Helsingissä, jossa 32 % vastaajista piti kaupungin toimia liian vähäisinä ja 8 % aivan liian vähäisinä. Muissa vertailtavissa kaupungeissa noin 20 % vastanneista arvioi kaupunkinsa ilmastotoimia liian vähäisiksi. Huomionarvoista on myös todeta, että kaikissa viidessä kaupungissa ilmastotoimia liian suurina piti vain joka kymmenes.

2 Ekologisen kestävyys huomioiva maankäyttö ja yhdyskuntasuunnittelu

2.1 Tiiviisti asutut alueet

Väestön asuintiheys on väkiluvun ohella toinen kaupungistumista kuvaava indikaattori. Kaupungin kasvaessa täydennysrakentamiselle on usein tarvetta. Kaupunkirakenteen tiivistäminen on usein ekologisesta näkökulmasta kaupunkirakenteen hajautumista parempi ratkaisu. Tiivis rakentaminen lyhentää välimatkoja asuntojen ja palveluiden välillä, jolloin kevyen liikenteen hyödyntäminen on asukkaille helpompaa.

Tässä raportissa tarkastellaan sekä tiiviisti asuttujen alueiden osuutta kaikista asutuista alueista että tiiviillä alueilla asuvien asukkaiden osuutta koko väestöstä. Helsingin Seudun Ympäristöpalvelut (HSY) toimittaa tiiviisti asuttujen alueiden laskentatulokset kaikilta kaupungeilta. Tarkasteluväli laskennalle on neljä vuotta. Tiiviisti asutuilla alueilla tarkoitetaan kaupungin alueita, joiden asukastiheys on vähintään 20 asukasta hehtaaria kohti. Tiiveimmin asuttujen alueiden määritelmä on vähintään 50 asukasta hehtaarilla. Nämä raja-arvot auttavat muun muassa suunnittelemaan joukkoliikennettä kaupungeissa, sillä yleisesti ottaen alueilla, joilla asukastiheys ylittää 20 as/ha rajan joukkoliikenne on kannattavaa. Alueilla, joilla asukastiiviyys ylittää 50 as/ha rajan voidaan odottaa julkisen liikenteen intensiivisempää käyttöä ja siten tiheämpää vuoroväliä.

Taulukosta 3 nähdään, että useiden kaupunkien tiiviisti asuttujen alueiden osuus on kasvanut. Kaikista eniten tiivistymistä on tapahtunut pääkaupunkiseudun kunnissa. Vuonna 2022 Helsingin väestöstä 72 % asui tiiveimmin asutuilla alueilla (taulukko 4) ja vain 5 % väestöstä asui alueilla, joissa väestötiheys on alle 20 as/ha. Helsinki on siis selkeästi tiiveimmin asuttu kaupunki. Seuraavaksi tiivein kaupunki on Tampere, jossa vuonna 2022 ensikerran yli puolet väestöstä asui yli 50 as/ha väestötiheyden alueilla. Myös Espoossa ja Vantaalla väestötiheys on kasvanut selkeästi, ja ne ovat lähestyneet Turun asukastiheyttä. Turussa väestötiheys ei ole juuri muuttunut vertailuvuosien aikana. Oulu on puolestaan kuutoskaupunkien väljimminkin asuttu kaupunki, mutta myös siellä väestön tiheys on kasvussa.

Taulukko 3. Tiivistä asuttujen alueiden osuus kaikista kaupungin asutuista alueista (%)

	Espoo		Helsinki		Oulu		Tampere		Turku		Vantaa	
	>20 as/ha	>50 as/ha	>20 as/ha	>50 as/ha	>20 as/ha	>50 as/ha	>20 as/ha	>50 as/ha	>20 as/ha	>50 as/ha	>20 as/ha	>50 as/ha
2014	29	4	61	16	10	0	25	2	22	4	32	5
2018	30	9	62	30	11	2	26	9	23	8	33	11
2022	32	10	64	32	11	3	27	10	23	8	34	11

Lähde: HSY:n tilastoista, yhdyskuntarakenteen seurantajärjestelmän 250 metrin ruudukosta, 2014, 2018 ja 2022

Taulukko 4. Tiivistä asuttujen alueiden asukkaiden osuus koko väestöstä (%)

	Espoo		Helsinki		Oulu		Tampere		Turku		Vantaa	
	>20 as/ha	>50 as/ha	>20 as/ha	>50 as/ha	>20 as/ha	>50 as/ha	>20 as/ha	>50 as/ha	>20 as/ha	>50 as/ha	>20 as/ha	>50 as/ha
2014	78	41	94	71	56	23	81	46	80	48	79	43
2018	80	43	94	72	57	25	82	49	80	48	80	46
2022	81	45	95	72	58	26	83	51	80	49	82	48

Lähde: HSY:n tilastoista, yhdyskuntarakenteen seurantajärjestelmän 250 metrin ruudukosta, 2014, 2018 ja 2022

2.2 Metsäiset alueet ja vanhat metsät

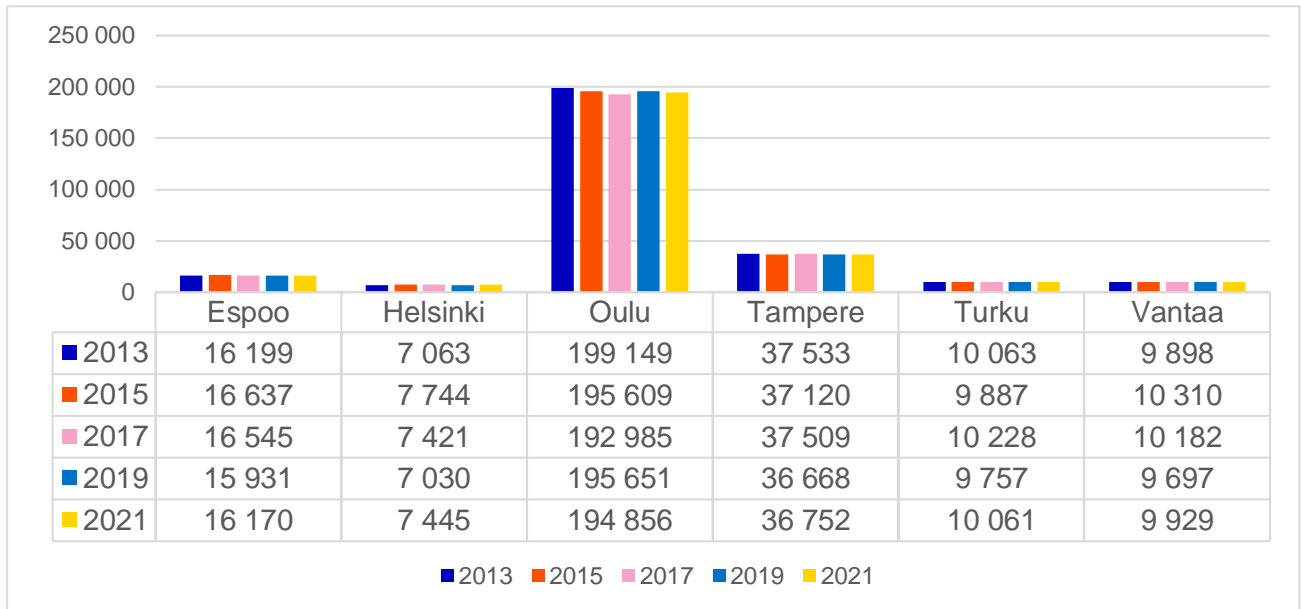
Metsäisillä alueilla tässä raportissa tarkoitetaan hakkuualoja, taimikoita ja kaikkia metsäisiä alueita. Indikaattorin tiedot ovat peräisin Luonnonvarakeskuksen tuottamasta Monilähteisestä valtakunnan metsien inventoinnista (MVMi), josta kunnittaiset metsävaratiedot on poimittu. Tietoaineistot päivitetään metsämaiden osalta kahden vuoden välein ja aineistot julkaistaan viiveellä, eli tuorein saatavilla oleva tieto on vuodelta 2021 (julkaistu 2023). Metsäinventoinnissa käytetyt menetelmät antavat hyvän yleiskuvan metsämaan pinta-alasta, mutta eivät kuvaa täysin luotettavasti todellista metsätilannetta ja tulokset voivat heittää vuodesta toiseen jonkin verran.

Tavoiteltava indikaattorin kehitys on ylöspäin, eli tavoitteena on lisätä metsäisiä alueita kuudessa suurimmassa kunnassa. Kuvassa 2 on esitetty metsäisten alueiden pinta-alat vuosien 2013 ja 2021 väliseltä ajalta. Taulukosta nähdään, että metsämaan pinta-ala kasvoi Helsingissä, kun taas Oulussa tilastoitu metsämaa kutistui lähes yli 4 000 ha verran. Oulun osalta poistunutta metsäisten alueiden määrää selittää metsämaan luokittelun muutos. Osa Oulun metsistä on tarkastelujakson aikana myöhemmin luokiteltu kitumaaksi metsämaan sijaan, jolloin maa-ala on siirtynyt tilastoluokasta toiseen. Jonkin verran todellista poistumaa on sillä metsäteollisuuden investoinnit ovat kasvaneet alueella, mutta suurelta osin metsämaan poistumaa selittää tilastointitavan muutos. Myös Tampereella metsäiset maat ovat kutistuneet. Espoossa, Vantaalla ja Turussa metsäiset alueet ovat säilyneet kohtalaisen samansuuruisina tarkastelujakson ajan.

Toinen raportissa tarkasteltava mittari on vanhojen metsien osuus kunnan pinta-alasta. Tässä raportissa vanhat metsät on määritelty metsäalueiksi, joiden puuston keski-ikä ylittää 80 vuotta. Huomionarvoista on kuitenkin todeta, että pohjoisimmassa kaupungissa, Oulussa, 80-vuotinen metsä ei vielä täytä vanhan metsän tunnusmerkkejä hitaamman metsän kasvun vuoksi toisin kuin eteläisemmässä Suomessa. Vanhat metsät ovat tärkeitä niin ilmastonmuutoksen hillitsemisen kuin luonnon monimuotoisuuden turvaamisen näkökulmista, sillä vanhat metsät toimivat hiilivarastoina ja tarjoavat elinympäristöjä arvion mukaan peräti 30 % Suomen uhanalaisista lajeista (Syke, 2022b). Vanhojen metsien säilyttäminen ja mahdollisesti niiden osuuden lisääminen kunnan maa-alasta on yksi ekologisesti kestävyttä edistävä toimi.

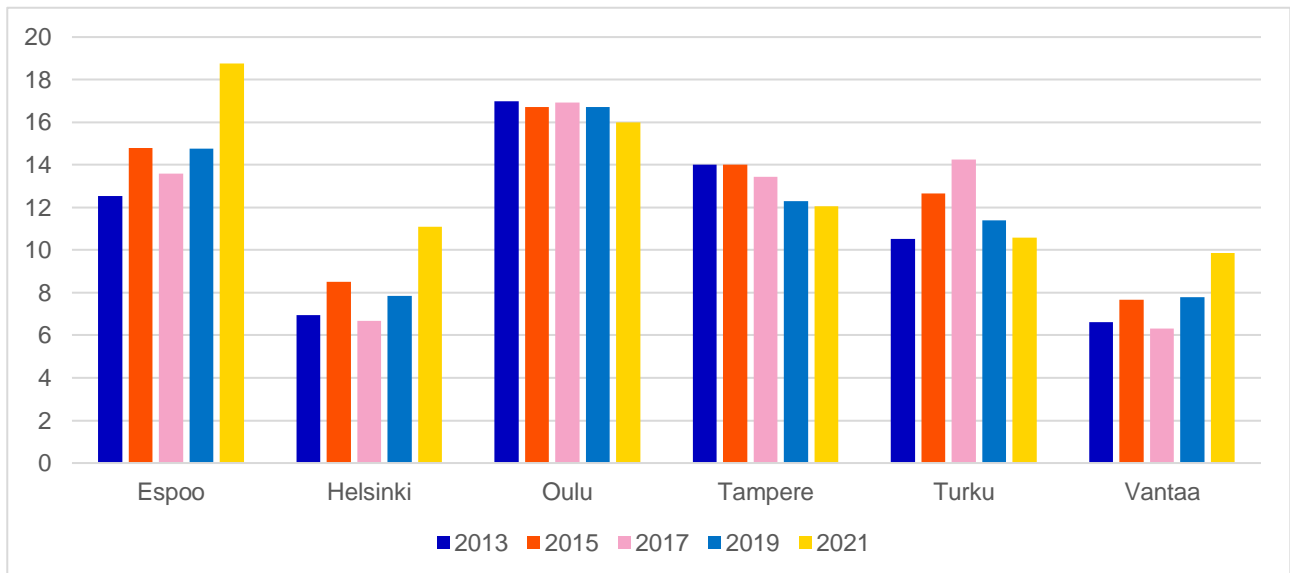
Vanhojen metsien ja kunnan maa-alan osuuden mittariin liittyy runsaasti epävarmuuksia MVMi-tutkimuksen menetelmistä johtuen, mikä aiheuttaa suuria heittelyitä vuositasolla. Siispä indikaattoria on syytä tarkastella pidemmän aikavälin ja trendin tasolla, kuten kuvassa 3 on tehty. Kuvaaja esittää vuosien 2013–2021 välistä kehitystä vanhojen metsien ja kunnan kokonaispinta-alan suhteessa. Eniten kasvua trendissä näyttäisi olevan Espoossa, mutta myös muissa pääkaupunkiseudun kaupungeissa, Helsingissä ja Vantaalla, trendi on kasvava.

Oulussa ja Tampereella näyttäisi puolestaan olevan laskeva trendi, mikä tarkoittaa, että vanhojen metsien pinta-ala pienenee suhteessa kunnan pinta-alaan. Tilastointitavan muutos on voinut vaikuttaa myös näihin tuloksiin. Turussa näyttäisi olleen nouseva trendi vuosien 2013 ja 2017 välillä, mutta sittemmin vanhojen metsien osuus on kääntynyt laskuun.



Lähde: LUKE, Monilähteinen valtakunnan metsien inventointi (MVM) 2013, 2015, 2017, 2019 ja 2021.

Kuva 2. Kuuden suurimman kaupungin metsäisten alueiden pinta-ala (ha)



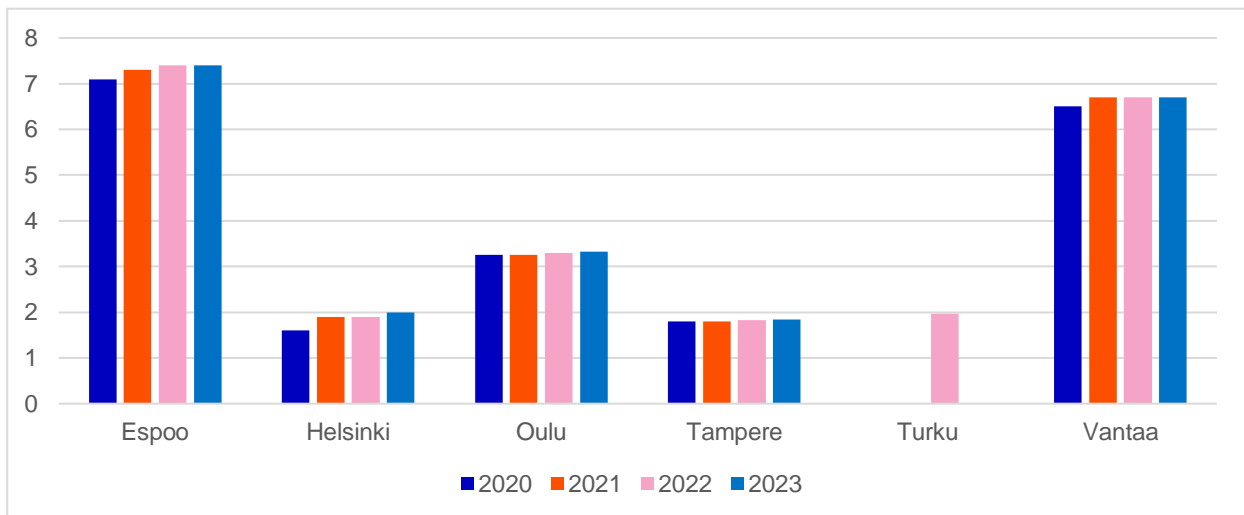
Lähde: LUKE, Monilähteinen valtakunnan metsien inventointi (MVM) 2013, 2015, 2017, 2019 ja 2021.

Kuva 3. Kuuden suurimman kaupungin vanhojen metsien osuus maapinta-alasta (%)

2.3 Luonnonsuojelualueet

Luonnonsuojelun indikaattorina käytetään luonnonsuojelualueiden pinta-alaa, sillä se kuvaa kunnan pyrkimystä säilyttää ja vaalia ekologisesti merkittäviä alueita. Indikaattoriin lasketaan luonnonsuojelualueiden osuus kunnan kokonaispinta-alasta sekä luonnonsuojelualueiden määrä suhteessa asukaslukuun (m^2 / as) kaupunkien välisen vertailun helpottamiseksi. Aikaisemmin indikaattorissa oli mukana myös yleiskaavan luonnonsuojelualueiden varaukset, mutta vertailun helpottamiseksi niistä on päätetty luopua.

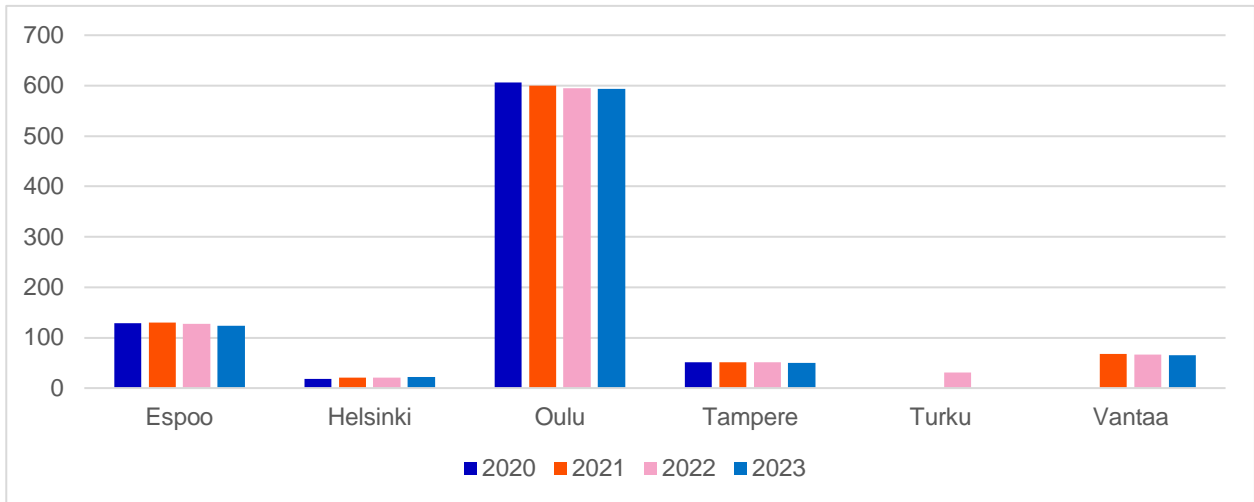
Kunnan maa-alaan suhteutettuna Espoossa on eniten luonnonsuojelualueita vertailujakson aikana (kuva 4). Seuraavaksi eniten rauhoitettuja luonnonsuojelualueita kunnan pinta-alasta on Vantaalla, jossa myös luonnonsuojelualueiden ala on kasvanut. Oulussa luonnonsuojelualueiden osuus ei ole muuttunut kovinkaan paljon, mutta kaupungin pinta-alaan suhteutettuna luonnonsuojelualueiden osuus on kolmanneksi suurin kuudesta suurimmasta kaupungista. Tampereella on kaupungin pinta-alaan suhteutettuna vähiten suojeltuja alueita. Helsingin kaupunkistrategiaan (2021–2025) on määritetty tavoite, jonka mukaan kaupunki perustaa viisi luonnonsuojelualuetta vuodessa kaupungin luonnonsuojeluohjelmaan perustuen. Luonnonsuojelualueiden osuus onkin kasvanut eniten Helsingissä.



Lähde: Syke avoin paikkatietoaineisto, luonnonsuojelualueet: valtionomistamat ja yksityisten mailla

Kuva 4. Luonnonsuojelulain nojalla rauhoitettujen alueiden osuus kaupungin pinta-alasta (%)

Kaikissa kunnissa luonnonsuojelualueiden pinta-ala on kutistunut hieman asukaslukuun nähden, mikä johtuu väkiluvun kasvusta (kuva 5). Eniten suojeltua luontoa asukasta kohti on pinta-alaltaan suurimmassa kaupungissa Oulussa, jossa kullekin asukkaalle on lähes 6 aaria luonnonsuojelualuetta. Espoon asukkailla on seuraavaksi eniten suojeltua luontoa kaupungissaan, ja kullekin espooalaiselle olisi hieman reilu aari suojeltua pinta-alaa. Muilla kaupungeilla on huomattavasti vähemmän suojeltua pinta-alaa asukasta kohti.



Lähde: Syke avoin paikkatietoaineisto, luonnonsuojelualueet: valtionomistamat ja yksityisten mailla

Kuva 5. Luonnonsuojelualueiden pinta-ala väkilukuun suhteutettuna (m2/as)

2.4 Asukkaiden määrä merivesi ja vesistötulva-alueilla

Ilmastonmuutoksen myötä tulvat kaupunkialueilla voivat yleistyä, joten osana ilmastonmuutokseen sopeutumista kaupunkien tulisi vähentää tulville altistuvien asukkaiden määrää. Tulva-alueiden väestömääriä lasketaan neljän vuoden välein, joten tuoreimmat laskennat ovat vuodelta 2021. Tulvariskialue perustuu Suomen ympäristökeskuksen tuottamaan tulvakarttaan, jossa tulvariskialueet on jaoteltu niiden toistuvuuden mukaan. Tässä raportissa tarkastellaan 20 ja 100 vuoden välein esiintyvien tulvien alle jäävien kiinteistöjen asukaslukuja. Asukasmäärien laskenta puolestaan perustuu Väestörekisterikeskuksen tietoihin.

Tampereella tulvariskialueilla ei asu yhtäkään ihmistä. Pääkaupunkiseudun kaupungeista Espoossa asuu eniten tulvariskialueilla ihmisiä. Hieman alle 400 ihmistä asui vuonna 2021 Espoossa alueilla, joilla vesistötulvia toistuu noin 100 vuoden välein. Helsingissä 100 vuoden välein toistuvien tulvien alueilla asui vuonna 2021 yhteensä 119 ihmistä. Vantaalla alle 50 ihmistä on asunut tarkasteluvuoden aikana tulvariskialueilla. Oulusta ei saatu tarkkoja lukuja tähän tarkasteluun, mutta tulvariskikarttojen pohjalta arvioitiin, että noin 80 ihmistä asuisi 20 vuoden välein toistuvien tulvien alueilla ja noin 350 asukasta 100 vuoden välein toistuvien tulvien alueilla.

Taulukko 5. 20 ja 100 vuoden välein toistuvien tulvien alueilla asuvien ihmisten lukumäärä, 2021

Asukkaiden lukumäärä, 2021	Espoo	Helsinki	Oulu	Tampere	Vantaa
20 vuoden välein toistuvat tulvat	177	25	n. 80	0	37
100 vuoden välein toistuvat tulvat	369	119	n. 350	0	41

Lähde: Suomen ympäristökeskuksen tulvakeskuksen tiedot ja Väestörekisterikeskus. Tiedot toimittanut pääkaupunkiseudulle HSY

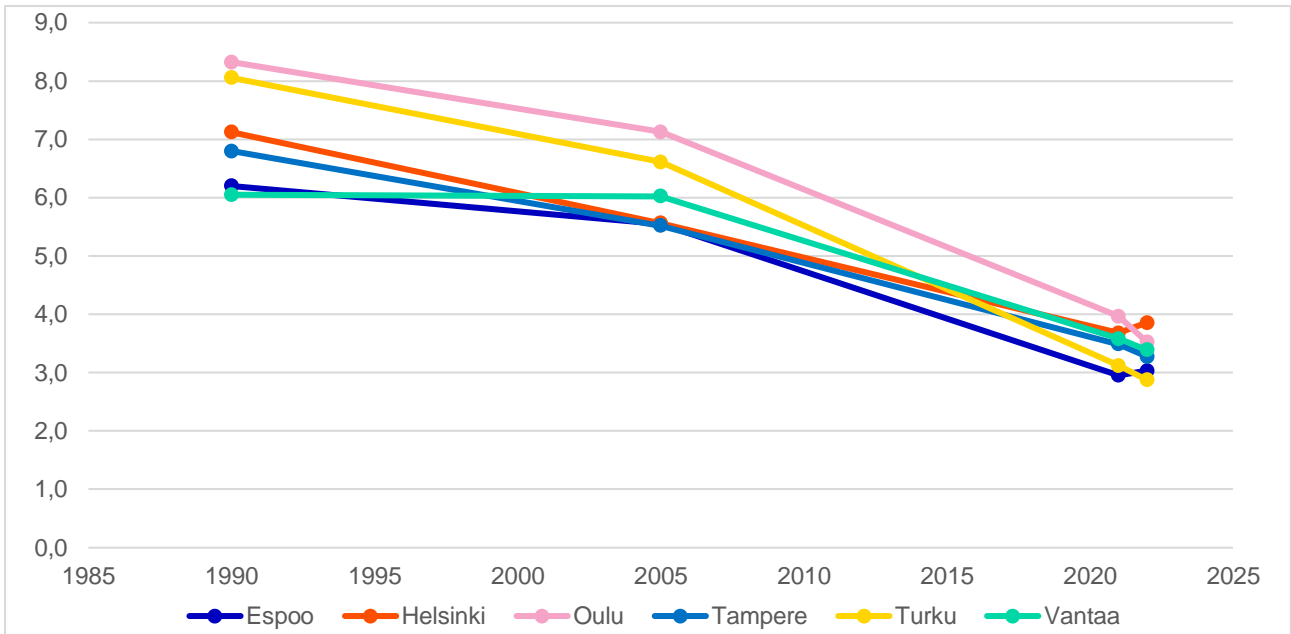
3 Yhdyskunnan kulutus ja päästöt

3.1 Kasvihuonekaasupäästöt

Aluekohtaiset kasvihuonekaasupäästöt kuvaavat paikallista vaikutusta globaaliin ilmastonmuutokseen ja siten ne kuvastavat yhdyskuntien ilmastovastuullisuutta. Tässä raportissa vertaillaan kuuden suurimman kaupungin asukaskohtaista ilmastovaikutusta keskenään ja sitä, miten päästövähennyksissä on onnistuttu eri kaupungeissa. Tarkastelussa on käytetty Suomen ympäristökeskuksen ALas 1.5 HINKU-laskennan tietoja kasvihuonekaasupäästöjen vertailuun. Vertailtavista luvuista on jätetty tarkastelun ulkopuolelle teollisuuden päästöt. Tähän raporttiin on valittu vuodet 1990, 2005, 2021 ja 2022 kuvaamaan pidempiaikaista kasvihuonekaasupäästöjen muutosta. Tavoitteena kaikilla kunnilla on laskea kasvihuonekaasupäästöjään ja olla hiilineutraaleja kompensoimalla jäljelle jääneet päästönsä, mutta aikataulut vaihtelevat kaupungeittain.

Helsingillä, Espoolla ja Vantaalla on tavoite olla hiilineutraaleja vuoteen 2030 mennessä, mikä tarkoittaa alueella tuotettujen kasvihuonekaasupäästöjen vähentämistä 80 %:lla vuoden 1990 tasoon nähden. Oululla puolestaan hiilineutraaliuustavoite on asetettu vuoteen 2035. Turku ja Tampere ovat olleet Hinku-kuntia vuodesta 2019 asti. Näillä kunnilla on tavoitteena vähentää 80 % päästöistään vuoteen 2030 mennessä vuoden 2007 tasosta. Hiilineutraaliuustavoite on asetettu kaupungin kokonaispäästöille, eikä tässä raportissa käytetty asukaskohtainen vertailu siten sovi suoraan edellä mainittujen tavoitteiden saavuttamisen arvioimiseen. Kuitenkin kasvihuonekaasupäästöjen asukaskohtainen kehitys antaa suuntaa kaupunkien toimenpiteiden vaikutuksista ja mahdollistaa väestön suuruusluokan huomioivan vertailun kaupunkien välillä.

Kuva 6 esittää kasvihuonekaasupäästöjen väkilukuun suhteutettua määrää (t CO² ekv. /as). Asukaslukuun suhteutettujen päästöjen vertaileminen erikokoisten kaupunkien välillä on tässä raportissa kannattavampaa, sillä kaupungit ovat keskenään hyvin eri kokoisia. Vertailussa tulee kuitenkin huomioida asukasluvun vaikutus mittariin, joten päästövähennemään tulee suhtautua kriittisesti. Absoluuttinen päästöjen vähentymä on huomattavasti pienempi lähes kaikissa kaupungeissa kuin asukaskohtainen päästövähentymä, koska kaikissa kaupungeissa väestö on kasvanut vertailujakson aikana. Suurimmat asukaskohtaiset päästöt ovat Oulussa, joka on kuitenkin saanut vähennettyä absoluuttisia päästöjään tarkastelujakson aikana eniten. Turun asukaslukuun suhteutettu päästövähentymä on ollut suurin kaikista kuudesta kaupungista, sillä vuosien 2005 ja 2022 välinen vähentymä on 58 %. Asukaskohtainen päästövähennys Tampereella, Espoossa, Helsingissä ja Vantaalla on ollut Oulun ja Turun kehitykseen verrattuna maltillisempaa, mutta yhtä lailla merkittävää. Vuosi 2022 oli kasvihuonekaasupäästöjen osalta monelle kaupungille vaikea energiakriisin vuoksi, mikä näkyy myös tässä kuvaajassa pienenä päästöjen kasvuna. Pienimmät päästöt vuonna 2022 asukasta kohti kuutoskaupungeissa oli Turussa ja Tampereella noin 3 tCO² ekv. per asukas



Lähde: Syke, 2024. Kuntien ja alueiden käyttöperusteiset kasvihuonekaasupäästöt

Kuva 6. Kasvihuonekaasupäästöt asukaslukuun suhteutettuna 1990–2022, tCO₂ ekv. /as

3.2 Yhdyskunnan ilmanlaatu

Yhdyskunnan ilmanlaatu kuvaa hengitysilman laatua ja ilmanlaadun vaikutusta terveyteen, luontoon ja elinympäristön viihtyvyyteen. Ilmanlaadun mittareina toimivat tässä raportissa typpidioksidipitoisuudet (NO₂) ja hengitettävien hiukkasten (PM₁₀= Particulate Matter smaller than 10 µm) EU:n raja-arvon ylittävien päivien lukumäärä.

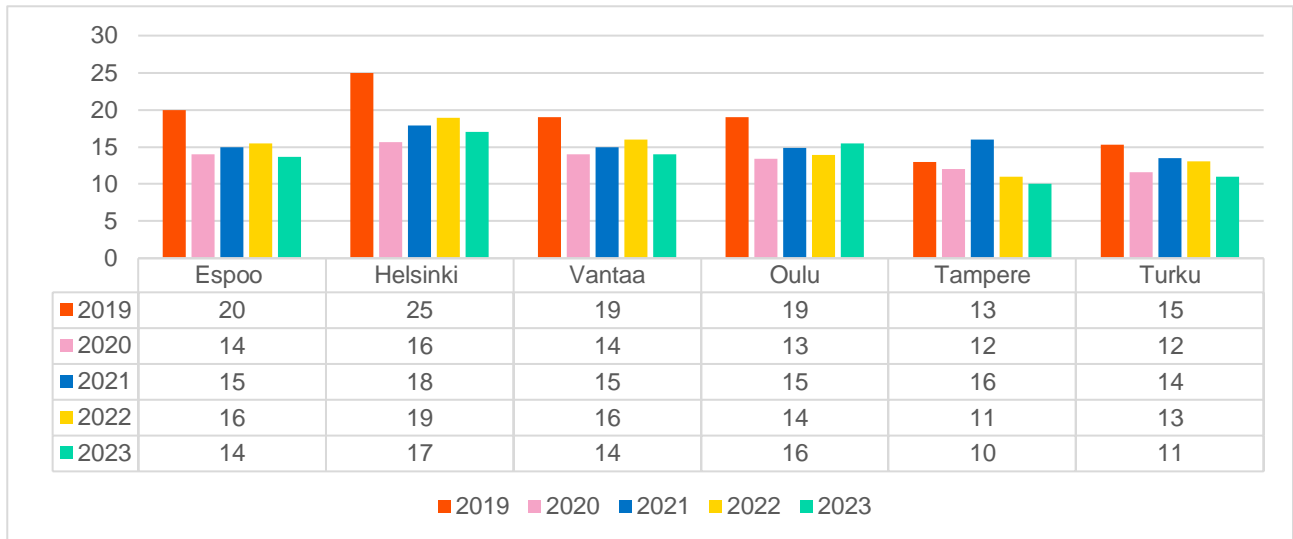
Nämä kaksi tarkastelun kohteena olevaa ilmansaastetta vaikuttavat ilmanlaadun terveellisyyteen kaupungeissa, sillä molemmat ovat hengitysteitä ärsyttäviä ilmansaasteita. Lisäksi typpidioksidi on ekosysteemejä rehevöittävä ja happamoittava kaasu, jolla on myös vaikutusta alilmakehän otsoinin muodostumisessa. Typpidioksidin suurimpia päästölähteitä ovat liikenne, energiantuotanto ja teollisuus. (Ilmatieteen laitos 2024 c). PM₁₀ -hiukkaset ovat suurimmalta osin sinänsä vaaratonta pölyä tai merisuolaa, mutta hiukkaset ärsyttävät hengitysteitä ja voivat sisältää myös raskasmetalleja ja haitallisia hiilivetyjä. Kaupungeissa usein keväinen katujen puhdistus hiekoitushiekasta nostattaa ilmaan katupölyä, mutta päästöjä syntyy myös liikenteestä. (Ilmatieteen laitos 2024a).

Ilmanlaadun indikaattoreina toimivat ilmansaasteet mitataan pääasiassa kaikissa kuudessa kaupungissa kaupunkikeskustojen tuntumassa, mutta Espoossa mittausasema on sijoitettu suuren liikenneväylän tuntumaan Leppävaaraan. Mittauspaikkojen sijainnit suhteessa päästölähteisiin vaihtelevat kaupungista toiseen jonkin verran, mikä tulee pitää mielessä tuloksia tarkastellessa.

3.2.1 Typpidioksidi

EU:n raja-arvo typpidioksidin (NO₂) vuosikeskiarvolle on 40 µg/m³. Tämä raja-arvo ei ole ylittynyt Suomessa yli kymmeneen vuoteen yhdessäkään kaupungissa, ja typpidioksidipäästöt ovatkin pitkään olleet laskussa. Laskua kaupunkialueilla selittää pääasiassa autokannan muuttuminen vähä-

päästöisemmäksi. Helsingissä on yhä korkeimmat mitatut pitoisuudet typpidioksidia, mutta vähentyminen on ollut nopeaa. Koronapandemian myötä vuonna 2020 pitoisuudet tippuivat reilusti kaikissa kaupungeissa luultavasti siksi, että ihmisten liikkuminen väheni äkisti. Pitoisuudet kuitenkin nousivat jo heti seuraavana vuonna, mutta eivät ole palautuneet vuotta 2020 edeltävälle tasolle. Tätä selittää luultavasti hidastunut autoistuminen sekä nopea sähkö- ja hybridi-autojen osuuksien kasvu liikennekäytössä olevista autoista kaikissa kuudessa kaupungissa. Pienimmät typpidioksidipitoisuudet olivat Tampereella ja Turussa.



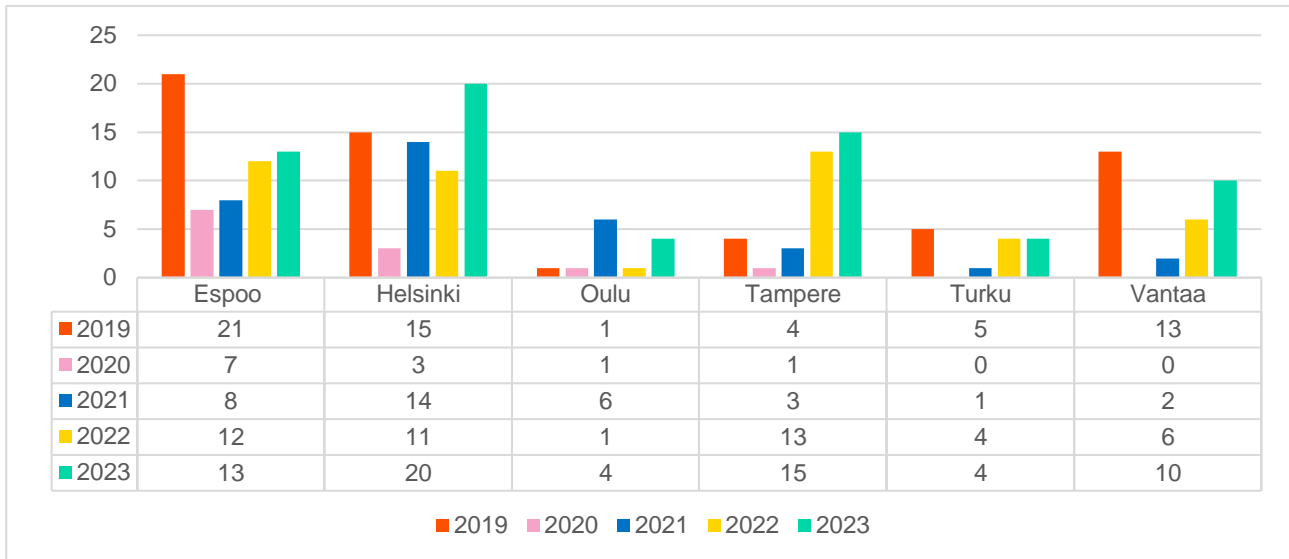
Lähde: Ilmatieteen laitos 2024b. Ilmanlaadun seurannan vuositilastot 2015 lähtien. Typpidioksidin vuosiseuranta 2019–2023

Kuva 7. Typpidioksidin vuosikeskiarvot ($\mu\text{g}/\text{m}^3/\text{a}$)

3.2.2 PM₁₀ raja-arvot

Merkittävin pienhiukkaspäästöjen lähde on liikenne, joka nostattaa jauhautunutta hiekoitushiekkaa ja asfalttipölyä kuivilta kaduilta. Hengitettävien hiukkasten pitoisuudet kohoavat usein keväisin ja pitoisuuksiin vaikuttaa talven aikana tielle levitetyn hiekan määrä, joten vuosittainen vaihtelu on suurta. Vähentämällä autoliikennettä sekä ajoittamalla keväinen katujen puhdistus oikein kaupunki voi laskea hengitettävien hiukkasten pitoisuuksia.

EU:n asettama vuorokausikohtainen raja-arvo pienhiukkasten pitoisuudelle on $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Kuvassa 8 näkyy kaikki kuuden suurimman kaupungin mittausasemilla havaitut raja-arvon ylitykset vuosittain. EU on asettanut myös enimmäismäärän päiviä, joina raja-arvon saa ylittää, joka on 35 päivää. Yksikään vertailtavista kaupungeista ei siis ylitä tätä vuosittaista enimmäismäärää. Vuoden 2020 vähäinen liikenne luultavasti selittää myös tämän mittarin osalta hetkittäistä tiputusta ja parannusta ilmanlaadussa. Kaikissa kaupungeissa pienhiukkasten määrä on kuitenkin palautunut nopeasti. Helsingissä ja Espoossa on ollut eniten päiviä, joina EU:n vuorokausiraja-arvo on ylittynyt. Tampereella ja Vantaalla muutos näyttäisi olevan kasvavaan päin, mutta vuosittaisen vaihtelun ja lyhyen vertailujakson vuoksi, pidemmän aikavälin trendiä on vaikea päätellä. Oulussa ja Turussa näyttäisi olevan vähiten päiviä, joina raja-arvo ylittyy.



Lähde: Ilmatieteen laitos. Ilmanlaadun seurannan vuositilastot 2015 lähtien. PM10 vuosiseuranta 2019–2023

Kuva 8. Hengitettävien hiukkasten (PM10) vuorokausiraja-arvon numeroarvon ylitykset

3.3 Liikenteen melualueilla asuvien osuus

Liikenteen melun osalta tarkastellaan kolmea eri melun lähdettä, jotka ovat tie-, raide- ja lentoliikenteen melu. Raideliikenteellä tarkoitetaan tässä raporissa junaliikenteen melua, eikä se sisällä raitioliikenteen, kuten raitiovaunun ja metron, aiheuttamaa melua. Tarkastelussa on laskettu melulle altistuvien asukkaiden lukumääriä sekä ympäristömelulle altistuvien asukkaiden määrää, jotka asuvat hiljaisen julkisivun kiinteistöissä. Kaupungeilla on tavoitteena vähentää melulle altistuvien asukkaiden määrää. Viimeisin meluselvitys on vuodelta 2022 ja selvityksissä käytetään sekä melutason ohjearvoista annetun valtioneuvoston päätöksen (993/1992) että EU:n ympäristömeludirektiivin (2002/49/EY) asettamia raja-arvoja.

Kansallisella tasolla säädetty ympäristömelun keskiäänitason enimmäisraja päivisin (L_{Aeq} klo 7–22) on 55 dB ja yöaikaiselle melulle (A_{eq} klo 22–7) on 50 dB. EU:n ympäristömeludirektiivin seurannassa käytetään puolestaan keskiäänitason mittarina L_{den} (> 55 dB) ja L_n (>50 dB), joissa desibeli rajat ovat samat, mutta ilta- ja yöajan keskiäänitasoa on painotettu kuvaamaan melun häiritsevyyttä.

Taulukon 6 asukasmääriä tarkastelemalla voidaan todeta, että lukumääräisesti Helsingissä on eniten liikenteen melulle altistuvia asukkaita. Vertaamalla kuvan 9 diagrammia voidaan todeta, että väkilukuun suhteutettuna Tampereella hieman suurempi osa asukkaista altistuu melulle ympäri vuorokauden kuin Helsingissä. Vähiten melulle altistutaan Oulussa. Vantaan ja Turun asukkaista noin 35 % altistuu päivisin melulle, kun taas Espoossa lähes neljännes asukkaista asuu alueilla, joilla melu ylittää raja-arvon. Raideliikenteen osuus on pieni verrattuna tieliikenteelle altistuvien määrään.

Lentomelun osalta tulokset häiritsevälle, eli raja-arvon ylittävälle, melulle altistuvien asukkaiden määristä ovat erittäin pieniä verrattuna muihin liikennemuotoihin. Selityksenä alhaiselle lentomelun altisukselle on sekä Covid-19-poikkeustilanne, joka vähensi lentomelun altistujamääriä liikennemäärien romahtaessa vuonna 2020 sekä vuonna 2022 alkanut Ukrainan sota ja Venäjän ilmasulun

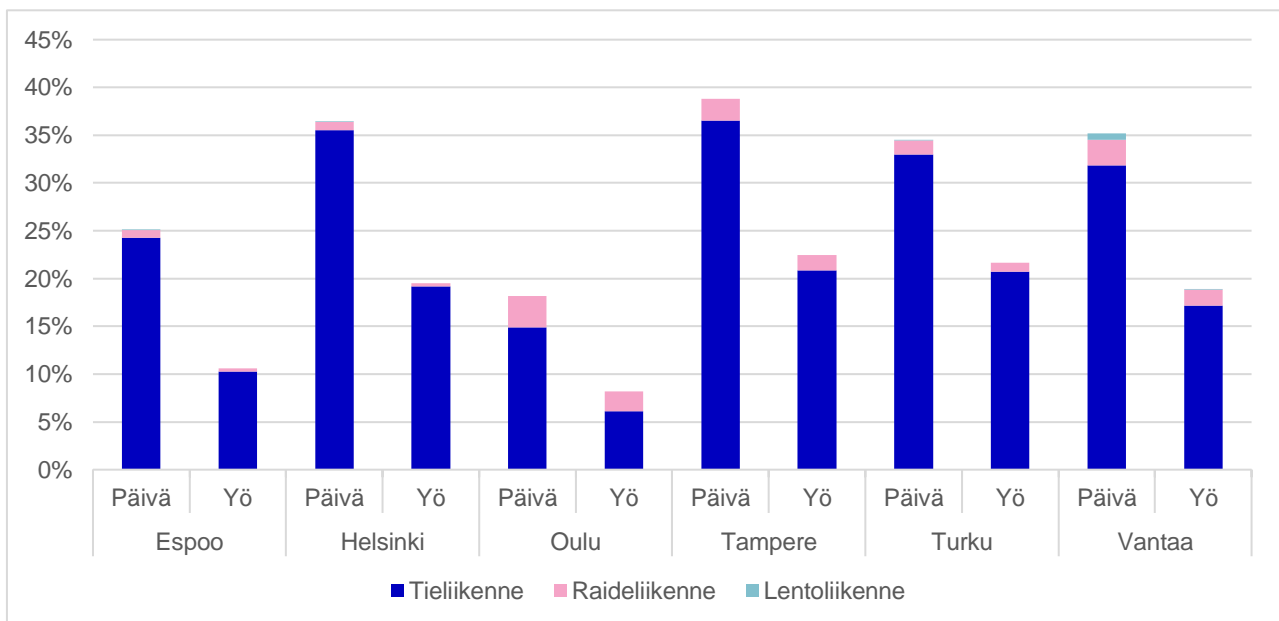
vaikutus erityisesti Aasian liikenteeseen. Oulussa ja Tampereella ei ole mitattu lentomelulle altistuvien asukkaiden määriä vuonna 2022. Vertailua vuositasolla ei melun osalta voida tehdä, sillä vuonna 2017 kuutosten raportoinnissa ei ole otettu huomioon raide- ja lentoliikenteen melua.

Hiljaisen julkisivun rakennuksia on myös kartoitettu. Näissä kiinteistöissä asukkaita voidaan suojella häiritsevältä melulta, mikä vähentää häiritsevälle melulle altistuvien määrää. Alla olevaan taulukkoon 7 on koottu hiljaisen julkisivun kiinteistöjen asukasmäärät kaupungeittain. Hiljaisen julkisivun rakennuksissa asutaan eniten Helsingissä, mutta myös Tampereella ja muissa pääkaupunkiseudun kaupungeissa on panostettu hiljaisiin julkisivuihin.

Taulukko 6: Asukasmäärät kaupunkien melualueilla

2022		Espoo	Helsinki	Oulu	Tampere	Turku	Vantaa
Tielii- kenne	Lden>55 dB	74 027	236 031	31 500	90 939	65 200	77 333
	Ln>50 dB	31 430	127 536	13 000	51 912	41 000	41 695
	LAeq 7-22>55 dB	77 375	256 540	22 300	70 740		71 532
	LAeq 22-7>50 dB	44 445	173 557	14 600	54 846		52 477
Raide- liikenne	Lden>55 dB	2 594	9 557	7 000	5 621	3 000	6 541
	Ln>50 dB	922	5 680	4 300	3 972	1 900	4 092
	LAeq 7-22>55 dB	975	7 133	1 700	1 617		3 448
	LAeq 22-7>50 dB	1 119	9 478	4 900	5 575		5 285
Lento- liikenne	Lden>55 dB	62	310	-	-	19	1574
	Ln>50 dB	-	-	-	-	-	111

Lähde: Kaupunkien meluselvitykset



Lähde: Kuntien meluselvitykset

Kuva 9. Liikenteen melulle altistuva väestöosuus vuonna 2022 (Lden ja Ln)

Taulukko 7: Asukasmäärät kiinteistöissä, joissa on hiljainen julkisivu

2022		Espoo	Helsinki	Oulu	Tampere	Turku	Vantaa
Tieliikenne	Lden>55 dB	17 722	96 315	5 500	25 174	18 500	18 383
	Ln>50 dB	12 506	73 726	3 700	22 600	15 500	15 441
	LAeq 7-22>55 dB	25 318	141 215	4 700	40 945		22 925
	LAeq 22-7>50 dB	17 547	99 718	4 000	36 142		17 994
Raide liikenne	Lden>55 dB	3 021	6 420	2 300	3 199	900	4 360
	Ln>50 dB	1 378	4 741	1 900	2 651	600	3 277
	LAeq 7-22>55 dB	574	1 445	1 200	903		766
	LAeq 22-7>50 dB	648	1 734	2 100	901		1 060

Lähde: Kuntien meluselvitykset

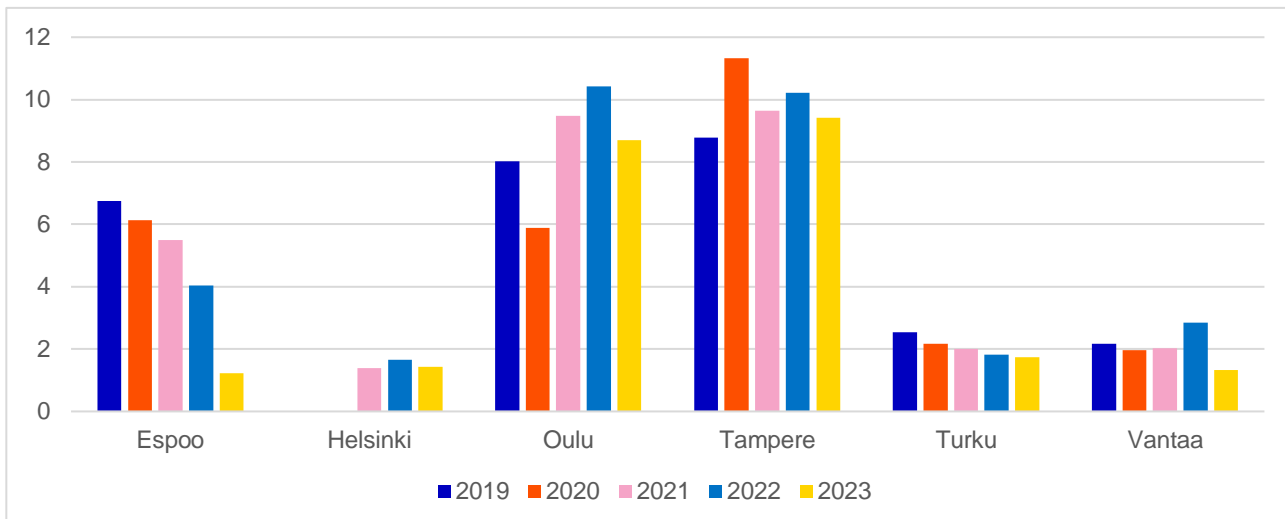
3.4 Jätevesikuormitus

Jätevesikuormitus kuvaa kunnallisen jätevedenpuhdistamon puhdistaman jäteveden vesistökuormitusta ja siten yhdyskunnan rehevöittävää vaikutusta. Tässä raportissa vertaillaan kolmea eri muuttujaa. Kokonaistyyppi ja -fosfori ovat ravinnepäästöjen mittareita, jotka kuvastavat jätevedenpuhdistuksen jälkeen vesistöön päätyviä rehevöittäviä päästöjä. Biologinen hapenkulutus (BHK) kuvastaa hapen määrää, jonka jätevedessä olevan orgaanisen aineen biologinen hajoaminen vie. Tavoitteena kullakin kaupungilla on laskea näiden päästöjen määriä puhdistamolta vesistöön johdetussa vedessä.

3.4.1 Typpi

Kokonaistypen asukaskohtainen määrä vaihtelee kaupunkien välillä suuresti. Oulussa ja Tampereella typen määrä jätevedessä on selkeästi suurempi kuin muissa kaupungeissa, kuten kuvasta 10 nähdään. Helsingin jäteveden typpikuormitus on väkilukuun nähden pieni. Turussa kokonaistypen määrää on onnistuttu vähentämään vuosien 2019 ja 2023 välillä ja kokonaistyyppi jätevedessä on viime aikoina ollut matala, alle 2 g asukasta kohden vuorokaudessa.

Espoossa ja Vantaalla kokonaistypen määrä väheni huomattavasti uuden Blominmäen jätevedenpuhdistamon avaamisen myötä vuonna 2023. Tuloksia tarkastellessa tulee kuitenkin huomata, että vanhan puhdistamon, Suomenojan, lakkauttaminen ja Blominmäen avaaminen ovat tapahtuneet vaiheittain vuoden 2022 lopussa ja 2023 alussa, joten avaus- ja sulkuvaiheen vesiä ei ole otettu huomioon näissä luvuissa. Vantaan osalta kuormitus on laskettu ottamalla Länsi- ja Itä-Vantaan vesikuormituksen keskiarvot, sillä Vantaan vedet ohjataan Espoon ja Helsingin alueilla sijaitseviin jätevedenpuhdistamoihin. Joka tapauksessa Espoon ja Vantaan jätevesikuormitus typen osalta näyttäisi päässeen samalle matalalle tasolle, kuin Helsingissä ja Turussa.

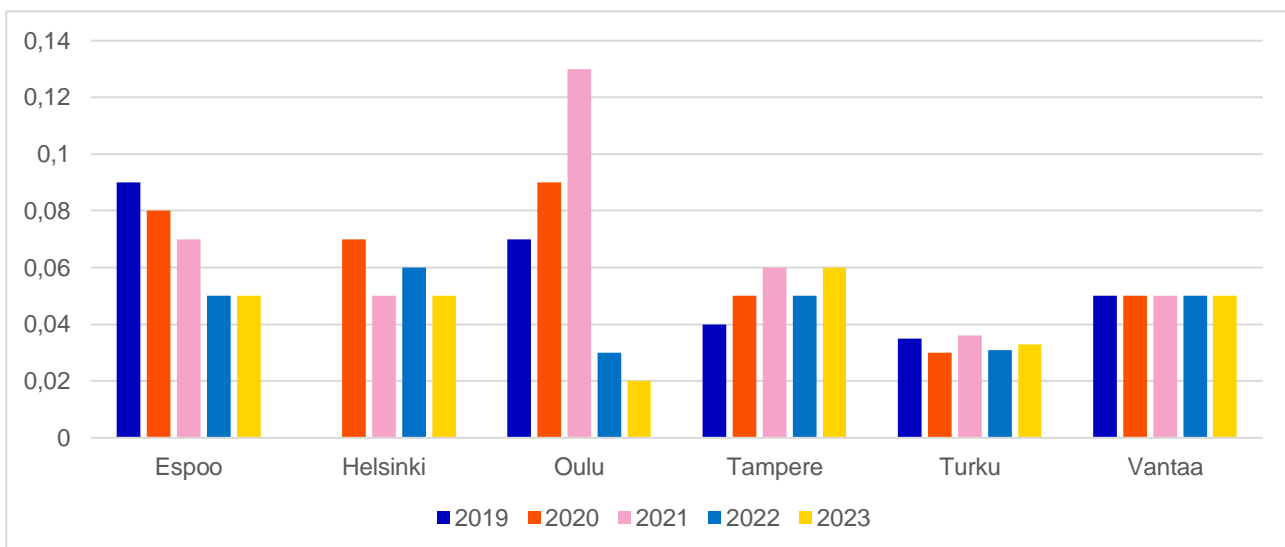


Lähde: tiedot pyydetty kunnallisilta vesihuolto-yhtiöiltä¹

Kuva 10. Kokonaistyyppi jätevesistä (g/as/vrk)

3.4.2 Fosfori

Fosforikuormituksen osalta Oulu ja Espoo ovat saaneet vähennettyä päästöjään merkittävästi ja syynä tähän on uuden tekniikan käyttöönotto. Myös Helsingissä kuormitus näyttäisi mahdollisesti laskeneen, mutta varmaa kehityssuuntaa on vaikea arvioida näin lyhyen ajanjakson perusteella, sillä vuosittaista vaihtelua on selvästi. Turun asukaskohtainen fosforikuormitus on alhaisinta ja kuormitus näyttäisi pysyneen kohtalaisen tasaisena koko tarkastelujakson ajan. Vantaalla kuormitus on laskettu kahden jätevedenpuhdistamon kuormitusten keskiarvon perusteella, mikä voi vaikuttaa saatuihin tuloksiin. Fosforikuormituksessa ei näyttäisi tapahtuneen muutosta Vantaan yhteenlaskettujen vesien osalta juurikaan. Vuosien 2019 ja 2021 välillä fosforikuormitus näyttäisi kasvaneen Tampereella, mutta vuonna 2022 kasvukehitys on saatu taitettua.



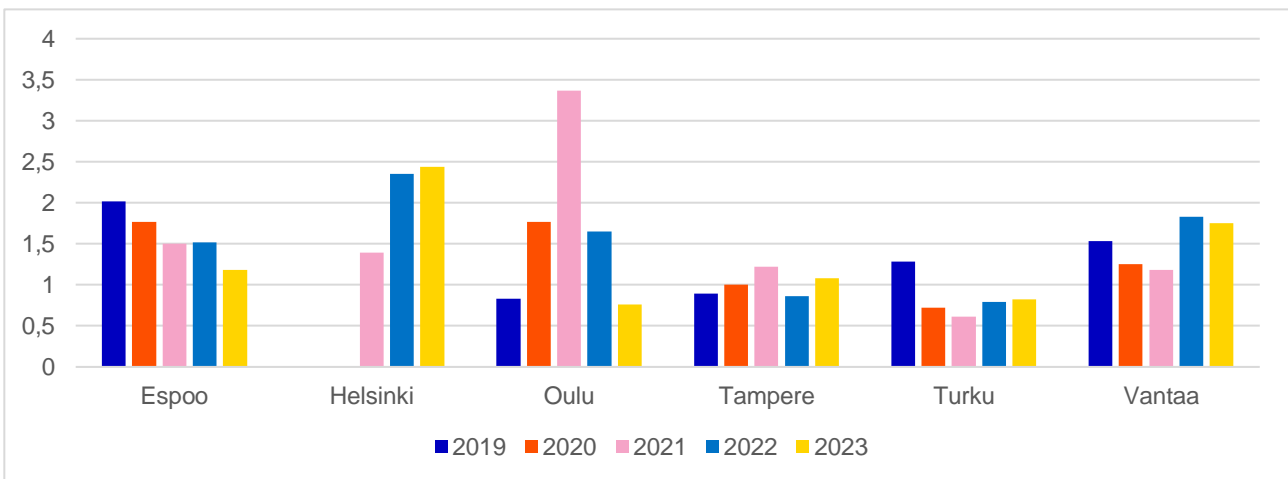
Lähde: tiedot pyydetty kunnallisilta vesihuolto-yhtiöiltä¹

Kuva 11. Kokonaisfosfori jätevesistä (g/as/vrk)

3.4.3 Biologinen hapenkulutus

Kuvassa 12 on esitetty kuutoskaupunkien jätevedenpuhdistuksen biologisen hapenkulutuksen (BHK) lukuja väkilukuun suhteutettuna. Luku kuvaa sitä hapen määrää, joka jäteveden orgaanisen aineen biologinen hajoaminen kuluttaa vesistöihin päätyessään seitsemässä vuorokaudessa. Lukuun vaikuttaa orgaanisen aineen määrä jätevedessä ja jätevedenpuhdistamoiden puhdistustehokkuus. Orgaanisen aineen päätyminen vesistöön lisää mikrobin hapenkulutusta, mikä muun muassa voi lisätä etenkin talvisin esiintyviä happikatoalueita vesissä.

Kuvaajan mukaan Espoossa biologinen hapenkulutus näyttäisi laskeneen yhtäjaksoisesti viimeiset viisi vuotta. Oulussa on BHK:n osalta nähtävissä piikki vuonna 2021 hapenkulutuksen ollessa peräti reilu 3 g per asukas vuorokaudessa, mutta sen jälkeen hapenkulutus on lähtenyt laskuun. Muutosta Oulun jätevesien päästöissä selittää vuoden 2021 jälkeen käyttöön otettu tehokkaampi puhdistustekniikka. Korkeat pitoisuudet biologisessa hapenkulutuksessa selittyivät erityisesti loppukevään ja alkusyksyn lietteenkäsittelyn haasteina. Helsingissä ja Vantaalla puolestaan hapenkulutus on kasvanut vastoin tavoitteen mukaista kehitystä vuoden 2021 jälkeen. Vuosina 2022 ja 2023 BHK oli suurinta Helsingissä. Tampereella ja Turussa jätevesien hapenkulutus on alhaisinta.



Lähde: tiedot pyydetty kunnallisilta vesihuolto-yhtiöiltä¹

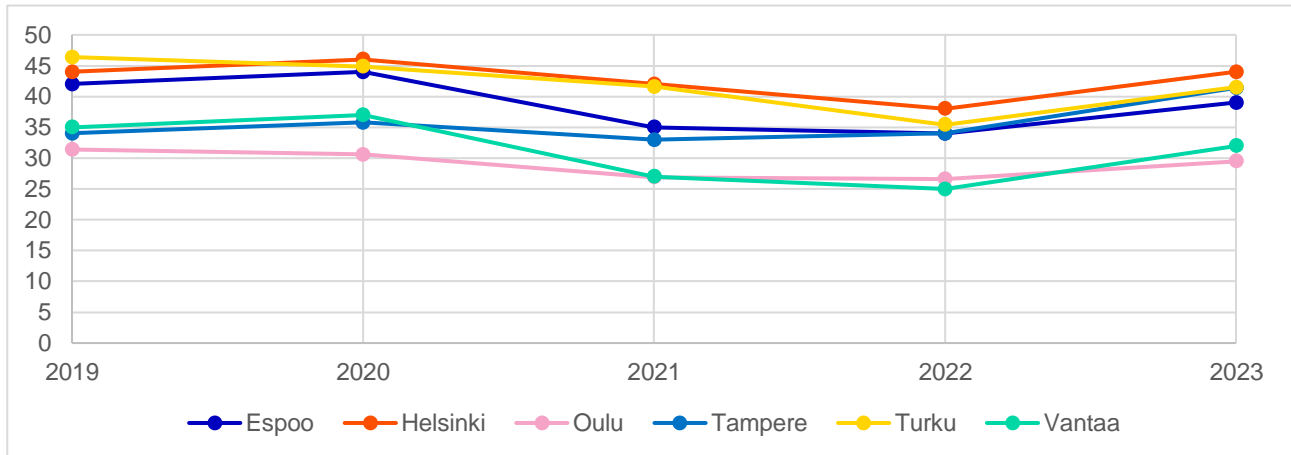
Kuva 12. Biologinen hapenkulutus (g/as/vrk)

3.5 Jätevesiviemäriverkoston vuotovesiprosentti

Viemäriverkon vuotovesiprosentti kuvaa jätevedenpuhdistamoille tulevan vesimäärän ja laskutetun vesimäärän suhdetta. Vuotovesiprosentti sisältää viemäriverkkoon päätyvät hulevedet, tulvavedet ja maavedet, jotka etenkin sekaviemäroidyillä alueilla lisäävät jätevesikuormitusta ja siten myös energian ja kemikaalien kulutusta jätevedenpuhdistuksessa. Vuosittainen vaihtelu voi olla suurta, sillä sateisuus vaikuttaa vahvasti vuotovesiprosenttiin. Tällä indikaattorilla kuvataan välillisesti myös kaupunkien hulevesienhallintaa, kuten kaupunkialueiden vedenpidätyskykyä. Indikaattorin tavoiteltu kehityssuunta on alaspäin.

Jätevesiverkon vuotovesiprosentti on suurin Helsingissä, Turussa ja Espoossa. Espoon vuotovesiprosentti sisältää myös Kauniaisten alueen hulevedet, mutta volyymit alueelta ovat pienet eikä siksi vaikuta suuresti Espoon kaupungin lukuihin. Vuonna 2023 myös Tampereella vuotovesipro-

sentti oli korkealla, mutta muina tarkastelujakson vuosina prosentti on pysynyt alhaisempana. Oulussa ja Vantaalla vuotovesiprosentti on muita kaupunkeja alhaisempi. Selkeää kehityssuuntaa on vaikea todeta näin lyhyellä tarkasteluvälillä, sillä vuosittaiset poikkeamat voivat olla suuria riippuen sade- ja sulamisvesien määristä. Kaupungit voivat pienentää vuotovesiprosenttia muun muassa viherrakentamisen suunnittelun ja tulvien ehkäisyn avulla, esimerkiksi rakentamalla vettä pidättäviä kosteikkoja ja lisäämällä vettä pidättävien pintojen osuutta rakennetuilla alueilla.



Lähde: tiedot pyydetty kunnallisilta vesihuolto-yhtiöiltä¹

Kuva 13. Jätevesiviemäriverkoston vuotovesiprosentti (%)

3.6 Pintavesien ekologinen tila

Kuutoskaupungissa on päätetty uutena indikaattorina tarkastella kuuden vuoden välein pintavesien ekologista tilaa Suomen ympäristökeskuksen ”VHS vesimuodostumat” -paikkatietoaineistojen perusteella. Indikaattori kuvaa ekologiselta tilaltaan hyvien ja erinomaisten pintavesien osuuksia vesistöjen kokonaispinta-alasta, joita on esitetty taulukossa 8. Tällä indikaattorilla pyritään ymmärtämään alueiden vesistöjen kuntoa ja yhdyskunnan vaikutusta vesistöihin. Ekologisen tilan määrittelyyn vaikuttaa erilaiset biologiset laatutekijät, kuten eliöstö, hydromorfologiset tekijät kuten vaelusesteet sekä muut veden laatutekijät: kokonaisravinteet, pH, näkösyvyys. Tilannetta verrataan olosuhteisiin, joissa ihmistoiminta ei ole vaikuttanut näihin tekijöihin, asteikolla: Erinomainen / Hyvä / Tyydyttävä / Välttävä / Huono.

Pintavesien tilanne rannikoilla ei ole yhdenkään kaupungin alueella hyvä, kuten taulukosta 8 nähdään, sillä Itämeren ekologinen tila Manner-Suomen rannoilla on valtaosin tyydyttävä tai huono. Etenkin Suomenlahden rannoilla rantavesien ekologinen tila on heikko. Turussa, Helsingissä ja Vantaalla myös sisävesien tilanne on heikko, eikä yksikään alueiden sisävesistä ole kunnoltaan hyvä. Taulukon tarkastelussa on hyvä muistaa myös, ettei Helsingin alueella sijaitse yhtään järveä eikä Tampereella kuutosten ainoana sisämaan kaupunkina ole rantaviivaa.

Taulukko 8: Ekologiselta tilalta hyvien tai erinomaisten pintavesien osuus kaupungin vesistä

Pintavesien tila 2019	Espoo	Helsinki	Oulu	Tampere	Turku	Vantaa
Järvet	46,4 %	-	23,8 %	98,6 %	0 %	0 %
Joet	83,9 %	0 %	Arviolta 50 %	56,2 %	0 %	0 %
Rannikkovedet	0 %	0 %	0 %	-	0 %	0 %

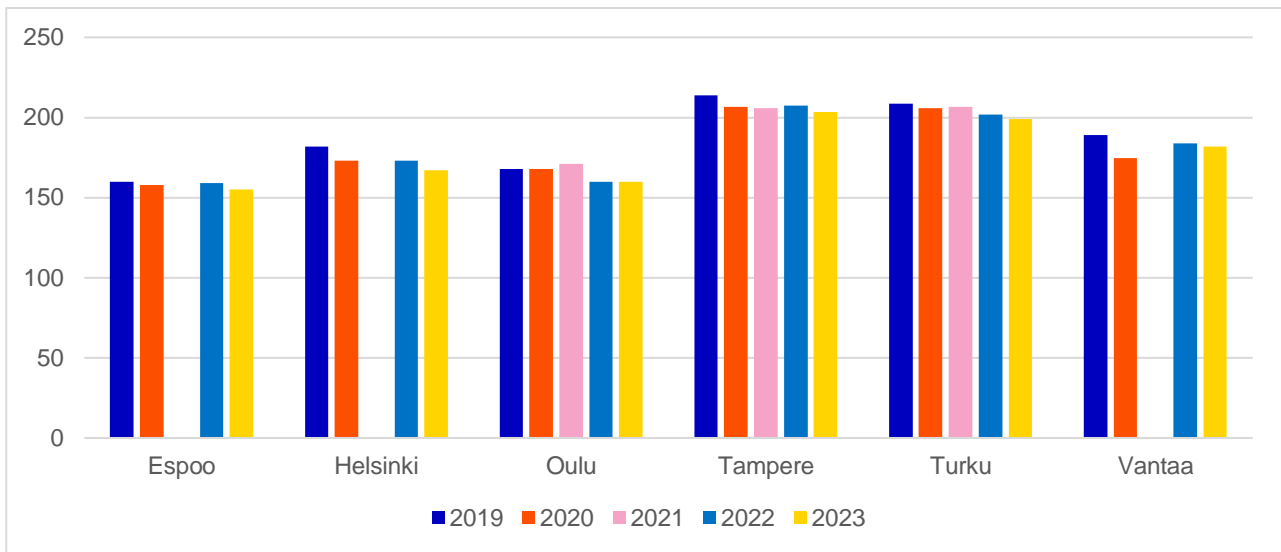
Lähde: Syke 2022a. Suomen ympäristökeskuksen ladattavat paikkatietoaineistot (VHS vesimuodostumat -aineisto)

Espoossa, Tampereella ja Oulussa sisävesien tilanne puolestaan on parempi. Tarkastelussa tulee kuitenkin huomioida, että taulukon 8 osuudet kuvaavat pinta-alan osuutta eikä lukumäärällistä osuutta. Näin ollen yksittäinen iso vesialue vaikuttaa tarkasteluun paljon ikä yksittäiset huonokuntoiset pintavedet erottuvat tarkastelusta. Tampereen alueen pintavedestä 98,6 % on ekologiselta tilalta vähintään hyvää, mikä selittyy Näsijärven hyvällä ekologisella tilalla. Myös reilu puolet Tampereen jokien alasta on säilyttänyt hyvän tai erinomaisen ekologisen tilansa. Oulussa jokien tilanne on samansuuntainen, vaikka tarkkaa prosenttilukua ei tähän raporttiin pystytty laskemaan. Oulun Kiiminkijoki on Natura-suojeltu ja sen ekologinen tila on hyvä, kun taas Oulujoki ja Iijoki ovat patoamisen vuoksi voimakkaasti muokattuja ja siten ekologiselta tilaltaan vain tyydyttäviä. Myös Vantaanjoki on Natura-alue, mutta sen vedenlaatu alajuoksulla, eli Helsingin ja Vantaan alueilla, on vain tyydyttävä. Espoon alueen sisävesistä osa on hyvässä tai erinomaisessa kunnossa, sillä 46,4 % järvien ja 83,9 % jokien yhteenlasketuista aloista on luokiteltu ekologiselta tilalta vähintään hyväksi.

3.7 Veden kulutus

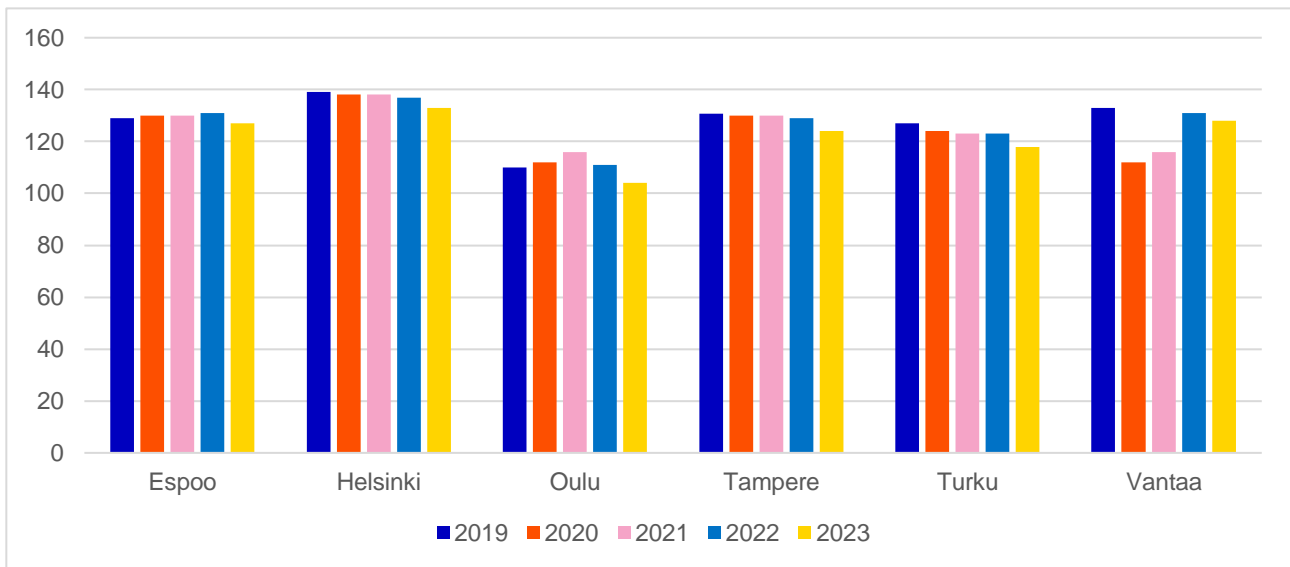
Yhdyskunnan vedenkulutus kuvaa ekotehokkuutta sekä välillisesti veden käsittelystä ja jakelusta aiheutuvia ympäristövaikutuksia. Tavoitteena on vähentää yhdyskunnan ja kotitalouksien vedenkulutusta. Indikaattoreiksi on valittu koko yhdyskunnan vedenkulutus asukasluukuun suhteutettuna (ks. kuva 14) sekä kotitalouksien vedenkulutus (ks. kuva 15).

Kumpaakin muuttujaa tarkasteltaessa huomataan, että vedenkulutus Turussa ja Tampereella on vähentynyt koko tarkastelujakson ajan. Oulussa kotitalouksien vedenkulutus kasvoi vuosina 2020 ja 2021 aavistuksen, mutta kulutus on sittemmin kääntynyt laskuun. Veden kulutus on Oulussa kuutosten pienintä. Pääkaupunkiseudun kaupunkien vedenkulutus ei ole näyttänyt vielä pitkäjätkäsoista laskusuuntaista kehitystä, ja vuonna 2023 kulutus tippui ensimmäisen kerran selvästi. HSY laskee virallisesti ominaisvedenkulutusta vain koko toiminta-alueelleen, joten kaupunkikohtaiset luvut on vain laskennallisesti eroteltu. Kaupunkien luvut eivät täysin vastaa koko kaupungin vedenkulutusta, sillä HSY:n vedenjakelun aluerajat eivät noudata täysin kaupunginrajoja.



Lähde: tiedot pyydetty kunnallisilta vesihuoltoyrityiltä¹

Kuva 14. Yhdyskunnan vedenkulutus (l/as/vrk)



Lähde: tiedot pyydetty kunnallisilta vesihuoltoyrityiltä¹

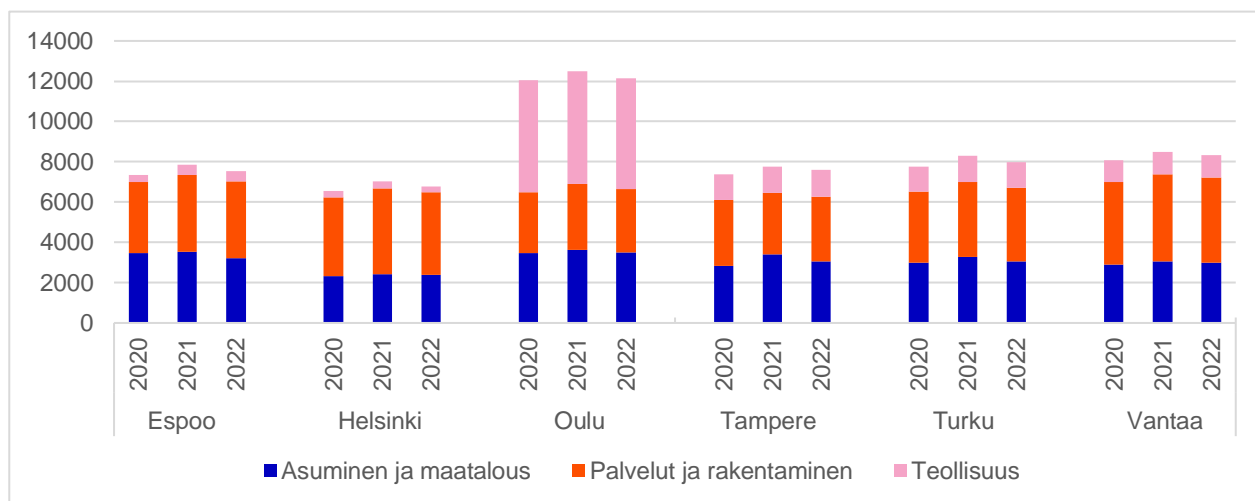
Kuva 15. Kotitalouksien vedenkulutus (l/as/vrk)

¹ HSY, Oulun vesi, Tampereen vesi, Turun vesi

3.8 Sähkön kulutus

Yhdyskunnan sähkönkulutus kuvastaa energiankulutusta sekä välillisesti luonnonvarojen kulutusta. Tässä indikaattorissa tarkasteluväli on vuosittain, sillä tiedot saadaan Energiateollisuuden kunta-kohtaisista vuosittaisista sähkönkulutustilastoista (Energiateollisuus ry, 2024). Tarkastelussa on kolme viimeisintä vuotta, joilta tiedot ovat saatavilla, eli 2020–2022. Indikaattoria mitataan laske-malla koko yhdyskunnan kulutettu sähkö (kWh) asukasta kohti vuodessa.

Kaupunkien välillä on havaittavissa eroja sähkönkulutuksen osalta, kuten kuvasta 16 nähdään. Joukosta erottuu selkeimmin Oulu, jossa teollisuus kuluttaa paljon sähköä. Myös asumisen ja maatalouden sähkönkulutus on jonkin verran suurempaa kuin verokkikaupungeissa. Asukaslukuun suhteutettuna Helsingin sähkönkulutus on pienin ja myös teollisuuden osuus on hyvin pieni. Palveluiden ja rakentamisen osuudet ovat puolestaan yhdyskunnan sähkönkulutuksesta suurimpia pääkaupunkiseudun kunnissa. Sähkönkulutus muissa neljässä kaupungissa on hyvin saman suuruista keskenään. Suurta vaihtelua vuositasolla ei tämän kuvaajan perusteella nähdä. Verrattuna edelliseen kuutoskaupunkien raporttiin (Itä-mäki, 2019) asukaslukuun suhteutettu sähkön kulutus on kuitenkin laskenut kaikissa kaupungeissa.



Lähde: Energiateollisuuden sähkönkulutustilastot (2020–2022)

Kuva 16. Yhdyskunnan sähkönkulutus (kWh/as/a)

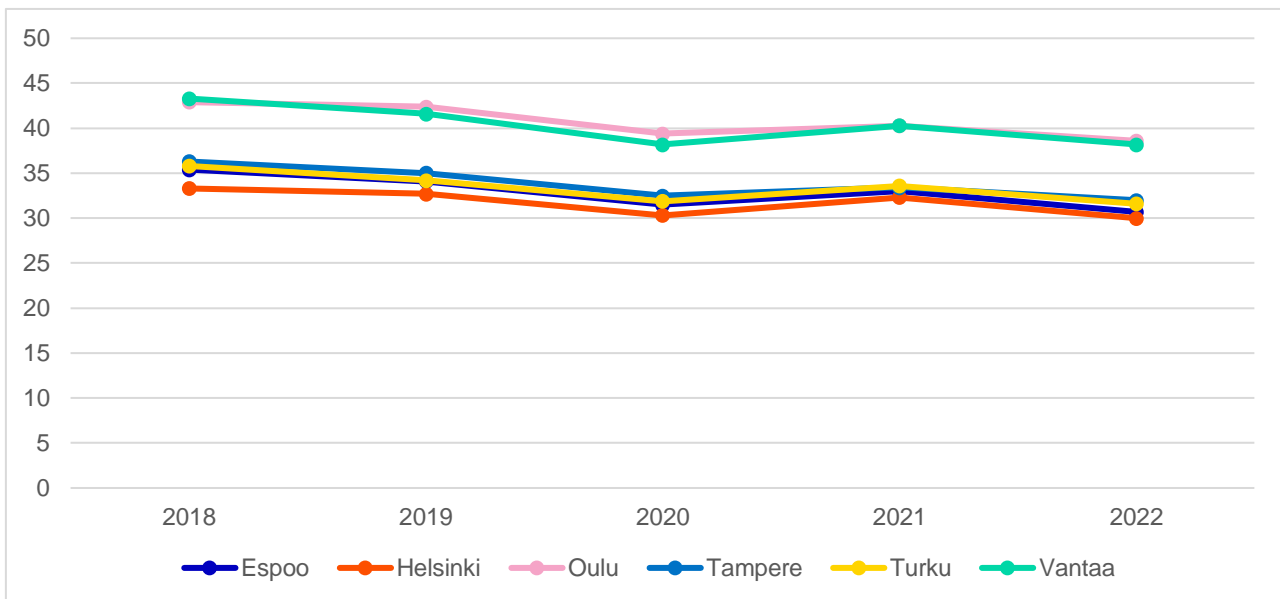
3.9 Energiankulutus

Energiankulutuksella kuvataan yhdyskunnan energiatehokkuutta sekä välillisesti luonnonvarojen kulutusta ja ilman epäpuhtauspäästöjen määrää. Tavoiteltu kehitys on vähentää energian kulutusta tehostamalla yhdyskunnan energian käyttöä. Yhdyskunnan energiankulutuksen indikaattoria on päivitetty ja uudeksi mittariksi on valittu Suomen ympäristökeskuksen ALas 1.5 HINKU-laskenta-mallin tulokset. Aikaisemmin kuutosien raportoinnissa energiankulutuksen luvut on poimittu pää-kaupunkiseudulla kasvihuonepäästölaskentojen tiedoista HSY:n CO₂-raportista, joten tämän mittarin osalta ei kuutoskaupunkien raportteja voi vertailla keskenään.

Syken laskentaan on huomioitu energiankulutuksen osalta lämmitysenergia, sähkönkulutus, liikenteen polttoaineen kulutus sekä teollisuuden ja työkaluiden energiankulutus. Näiden osien summa,

eli kokonaiskulutus, on suhteutettu asukaslukuun. Tässä vertailussa ei tarkastella energian kulu- tusta yksityiskohtaisemmin sektoritasolla vaan raportissa keskitytään vertailemaan kokonaisenergi- ankulutuksessa tapahtunutta muutosta. Huomionarvoinen seikka energiankulutuksen jakautumi- sesta kuitenkin on, että tieliikenne oli jokaisessa kaupungissa suurin energiankuluttaja ja seuraa- vaksi suurin on kaukolämpö.

Kuvasta 17 nähdään, että kaikissa kaupungeissa energiankulutus on saatu laskuun. Eniten asu- kaslukuun suhteutettu energiankulutus on laskenut Vantaalla vuodesta 2018. Lasku on ollut noin 5 MWh/as vertailuvuosien välillä. Kaikissa muissa kaupungeissa energiankulutuksen vähenemä on ollut noin 4 MWh/as paitsi Helsingissä, jossa vähenemä on ollut yhteensä 3,3 MWh/as. Helsingissä kuitenkin asukaskohtainen energiankulutus on kuitenkin kuutoskaupunkien alhaisin. Suurinta ener- gian kulutus on Oulussa ja Vantaalla.



Lähde: Syke, 2024. Suomen ympäristökeskuksen Alas 1.5-malli, kaikki kunnat 1990–2022

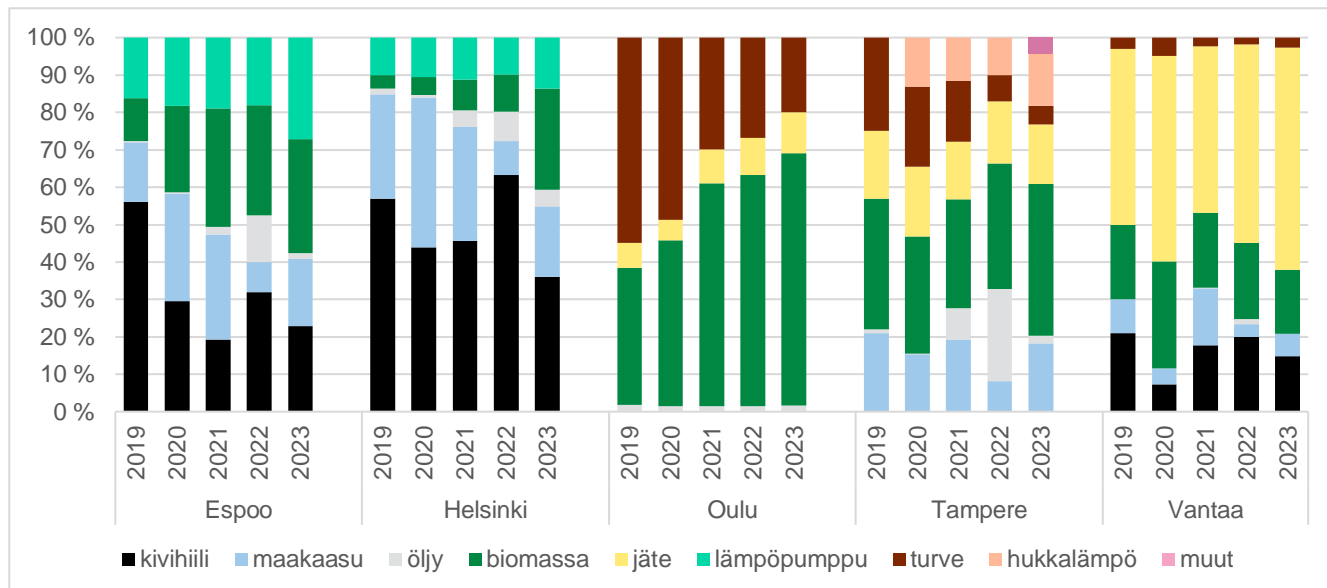
Kuva 17. Energiankulutus suhteutettuna kaupungin väkilukuun 1990–2022 (MWh/as)

3.10 Kaukolämmön energialähteet

Kaukolämmön energialähteiden osuuksien tarkastelun perusteella voidaan arvioida lämpöenergian tuotannon ekologista kestävyyttä. Tavoitteena on vähähiilinen ja uusiutuviin energianlähteisiin pe- rustuva kaukolämpö, mikä tarkoittaa fossiilisten polttoaineiden ja turpeen osuuksien vähentämistä sekä uusiutuvien energialähteiden sekä hukkalämmön hyödyntämisen osuuksien lisäämistä.

Kaukolämmön tuotantotapaosuudet vaihtelevat merkittävästi kaupunkien välillä, kuten kuvasta 18 ilmenee. Kaupungeilla on hyvin erilaiset energiapolitiittiset linjaukset, mikä vaikuttaa kaukolämmön energialähteiden jakaumaan. Espoossa, Helsingissä ja Vantaalla on tehty päätökset kivihii- len alas ajamisesta, mutta vuonna 2022 alkaneen energiakriisin myötä aikataulu pitkittyi ja kivihii- ltä jouduttiin hankkimaan huoltovarmuussyistä. Kaukolämmön energialähteenä on siis yhä käytetty kivihii- ltä, vaikkakin sen osuus on pääasiallisesti laskusuuntaista lukuun ottamatta kriisin aiheuttamaa piikkiä. Energiakriisi näkyy myös öljyn osuuden hetkellisenä kasvuna Tampereella. Kaiken kaikkiaan fossii- lisista polttoaineista ollaan kuitenkin irtaantumassa kaukolämmön energialähteenä ja uusiutuvien energialähteiden osuudet ovat selvästi kasvaneet.

Myös turpeen osuus on laskussa kaikissa sitä käyttävissä kunnissa. Oulu ja Tampere ovat merkittävästi onnistuneet vähentämään turpeen käyttöä kaukolämmön polttoaineena ja korvanneet sitä muulla biomassalla, jätteillä tai muilla energialähteillä. Tampereella myös hukkalämmön hyödyntäminen on lisääntynyt huomattavasti sitten vuoden 2019. Vantaalla jätteenpoltto kattaa suurimman osa kaukolämmön energiantuotannosta, mikä eroaa merkittävästi muiden kaupunkien energialähdejakaumista. Turun osalta tietoja ei saatu tähän raporttiin.



Lähde: tiedot saatu energialaitosten tilastoista²

Kuva 18. Kaukolämmön energialähdejakauma 2019–2023

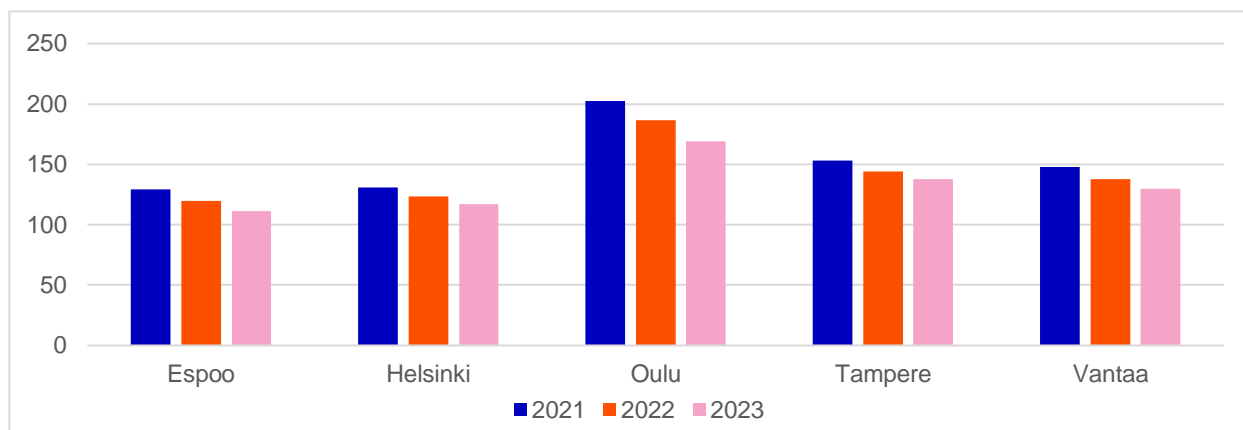
² Fortum, Helen, Oulun energia, Tampereen energia, Vantaan energia

3.11 Jätteet

3.11.1 Sekajätteen määrä

Kunnallisen jätehuoltoyhtiön keräämä tai polttoon toimittama sekajätteen määrä indikoi kiertotalouden toteutumista sekä kuvastaa yhdyskunnan kulutuskäyttäytymistä ja tuotantorakennetta. Tavoitteena on vähentää kierrätyskelvottoman jätteen määrää sekä polttoon päätyvän kierrätettävän jätteen osuutta sekajätteessä jätehierarkian mukaisesti. Indikaattoriin on sisällytetty kotitalouksien jätteenpolttolaitoksille toimitetut jätteet.

Kaikissa kaupungeissa sekajätteen määrä kotitalouksissa on vähentynyt nopeasti. Oulussa on viimeisen kolmen vuoden aikana saatu vähennettyä sekajätteen määrää eniten, vaikkakin Oulussa syntyy eniten sekajätettä vuodessa per asukas. Vuonna 2021 Oulun asukaskohtainen sekajätteen määrä oli hieman yli 200 kg/as/a ja kolmessa vuodessa määrä on pudonnut noin 169 kg asukasta kohti, mikä on varsin paljon lyhyessä ajassa. Tampereella sekajätteen määrä on tippunut tarkastelujakson aikana noin 15 kg/as/a. Pääkaupunkiseudulla, josta HSY vastaa yhteisesti, on tiputettu sekajätteen yhteenlaskettua määrää todella paljon ja suurin vähenemä alueella on Espoossa, jossa muutos on lähes 18 kg/as/a. Vantaalla muutos sekajätteenmäärässä on ollut 17 kg/as/a ja Helsingissä hieman alle 14 kg/as/a. Turulta ei saatu tietoja tähän raporttiin.



Lähde: Tiedot saatu jätehuoltoyhtiöiltä³

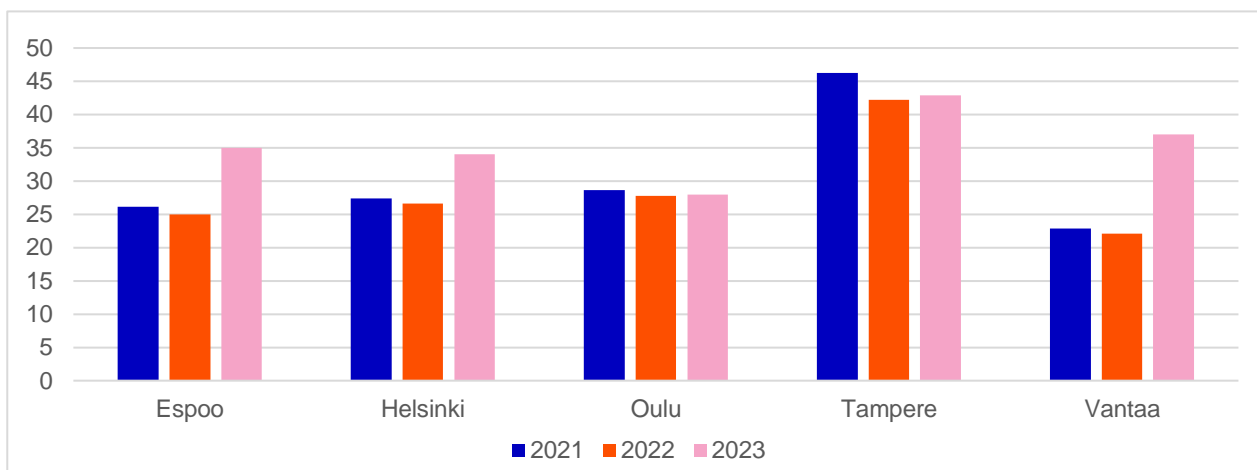
Kuva 19. Sekajätteen määrä asukasta kohden (kg/as/a)

3.11.2 Erilliskerätyn biojätteen määrä

Tavoitteena on saada nostettua erilliskerätyn biojätteen määrää, sillä esimerkiksi HSY:n sekajätteen koostumusselvitysten (Helsingin seudun ympäristöpalvelut, 2021) mukaan lähes 40 % pääkaupunkiseudulta kerätystä sekajätteestä on biojätettä. Biojätteen erilliskeräys on erityisen tärkeää, sillä biojätteen lajittelu vähentäisi huomattavasti sekajätteen määrää. Erilliskeräys mahdollistaa biojätteen tehokkaamman kompostoinnin ja mädätyksen, minkä seurauksena biojätteen sisältämät ravinteet ja energia saadaan hyödynnettyä paremmin. Vuonna 2022 voimaan astuneen jätelainsäädännön päivityksen myötä biojätteen erilliskeräys- tai kiinteistökohtainen kompostointivaatimus laajeni koskemaan kaikkia kiinteistöjä 2023 alkaen.

Biojätteen erilliskeräyksen indikaattori lasketaan jakamalla erilliskerätyn kotitalouksien biojätteen määrä koko jätehuoltoalueen asukasluvulla. Indikaattori ei kuitenkaan huomioi mahdollista kiinteistöjen kompostointia. Tarkasteltavat jätemäärät saadaan kunnalliselta jätehuoltoyhtiöltä vuosittain. Biojäte sisältää usein myös ruokahävikkiä, jonka määrää puolestaan tulisi vähentää, mutta tässä indikaattorissa biojätteen ruokahävikin osuutta ei tarkastella erikseen.

Tampereella biojätteen erilliskeräys on selkeästi korkeinta koko tarkastelujakson ajalta, vaikka asukaskohtainen määrä on laskemaan päin tavoitteiden vastaisesti. Oulussa ei ole vertailuvuosina tapahtunut merkittävää muutosta asukaslukuun suhteutetun erilliskerätyn biojätteen määrässä. Kaikissa pääkaupunkiseudun kunnissa on tapahtunut selvä muutos biojätteen erilliskeräyksen osalta. Suurin muutos on tapahtunut Vantaalla, jossa biojätettä erilliskerättiin jopa 14 kg/as enemmän edelliseen vuoteen nähden. Espoossa erilliskerätyn biojätteen määrä kasvoi lähes 9 kg/as ja Helsingissä 6,6 kg/as. Turusta ei saatu erilliskerätyn biojätteen määriä tähän raporttiin.



Lähde: Tiedot saatu jätehuoltoyhtiöiltä.³

Kuva 20. Erilliskerätyn biojätteen määrä (kg/as/a)

³ HSY, Kiertokaari Oy, Pirkanmaan jätehuolto Oy

4 Liikkumisen kestävyys

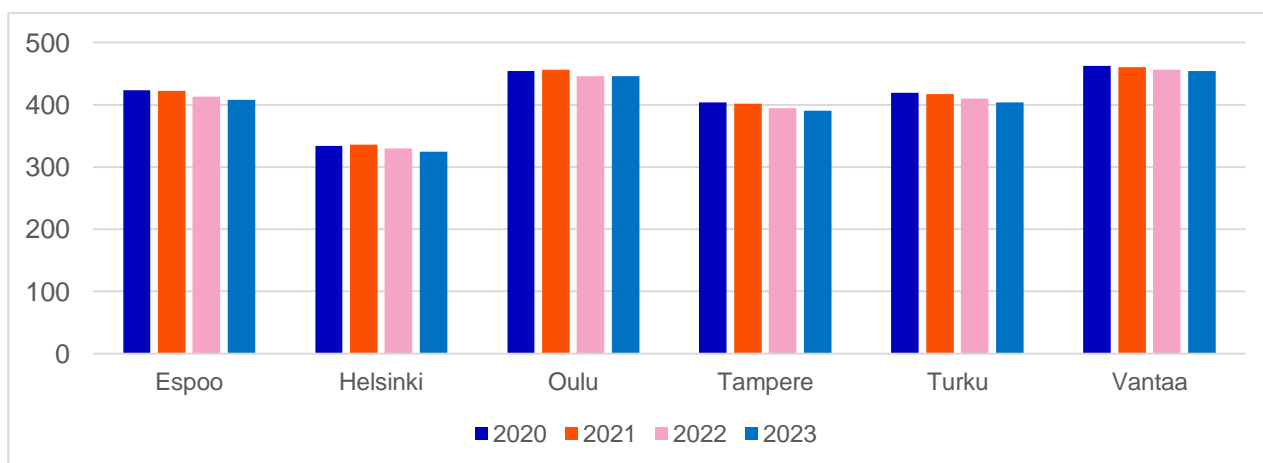
4.1 Autoistuminen

Autoistumisen indikaattori kuvaa liikenteen kestävyysmurrosta. Autojen määrä suhteutettuna väkilukuun kuvaa liikenteen tilantarvetta sekä autoista aiheutuvia päästöjä, kuten kasvihuonekaasu- ja melupäästöjä sekä ilmanlaatua heikentäviä päästöjä. Tavoitteena on vähentää liikennekäytössä olevien henkilöautojen määrää suhteessa väkilukuun ja samalla autoilun negatiivisia ympäristövaikutuksia. Indikaattorin tiedot on saatu Traficomien rekisteristä.

Kaikissa kuudessa kaupungissa on havaittavissa laskeva trendi, sillä jokaisessa kaupungissa liikennekäytössä olevien henkilöautojen määrä on vähentynyt 1000 asukasta kohti (ks. kuva 21). Suurinta vähentymä on ollut Espoossa tarkastelujakson aikana. Myös Tampereella vähentymä on ollut merkittävää. Autojen määrän vähentyminen voi johtua muun muassa kunnan panostuksesta julkiseen liikenteeseen. Esimerkiksi Espoossa Länsimetron valmistuminen vuonna 2022 ja Tampereella ratikan liikennöinnin aloittaminen 2021 ovat voineet vaikuttaa kuntalaisten liikennemuotovalintoihin.

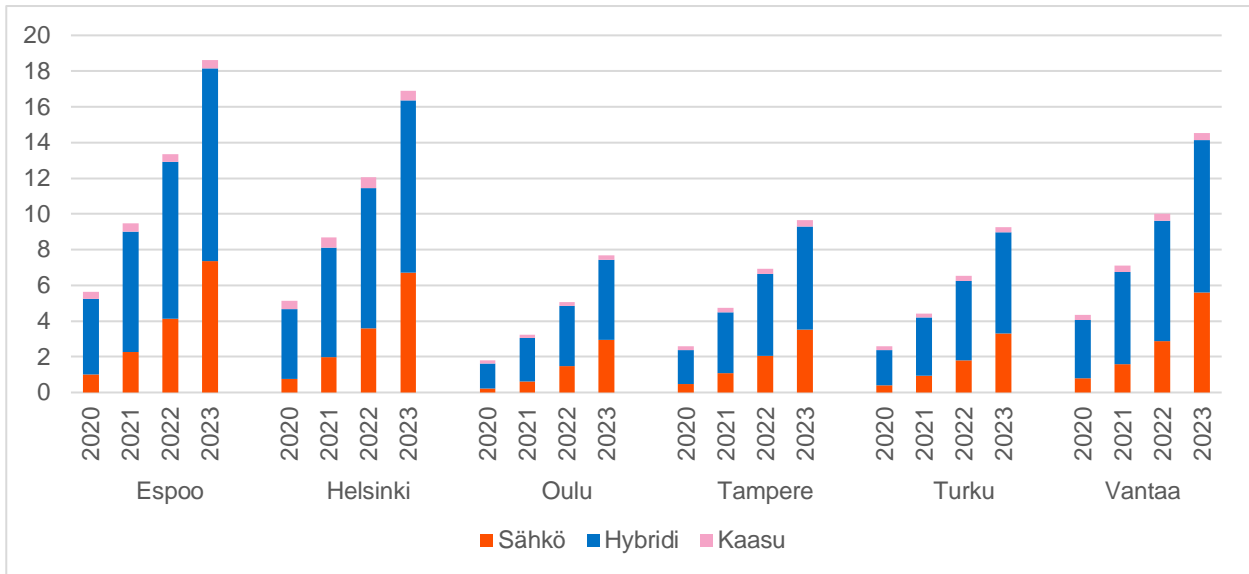
Toinen henkilöautoilun päästöihin vaikuttava tekijä on käyttövoimamuoto. Tähän raporttiin on sisällytetty uutena mittarina käyttövoimaltaan vähäpäästöisten autojen osuus rekisteröidyistä liikennekäytössä olevista henkilöautoista. Mittari kuvaa vähemmän kasvihuonekaasu-, melu- ja ilmanlaatua heikentäviä päästöjä aiheuttavien autojen osuuksia autokannasta. Raporttiin valittiin siis vertailtavaksi sähkö-, hybridi- ja kaasuautojen määrät suhteessa koko henkilöautokantaan (ks. kuva 22).

Kuvaajasta 22 nähdään, että sähkö-, hybridi- ja kaasuautojen osuudet ovat kasvaneet merkittävästi viimeisen neljän vuoden aikana kaikissa kuudessa kaupungissa tavoitteen mukaisesti. Eniten muutosta on tapahtunut pääkaupunkiseudun kunnissa, etenkin Espoossa ja Helsingissä. Hybridi-autot näyttävät olevan kaikista suosituimpia näistä kolmesta käyttövoimatyyppistä, kun taas kaasuautojen osuus on selvästi pienin. Autokannan käyttövoimaosuuksien muutokseen vaikuttaa muun muassa jakeluinfrastruktuuri, esimerkiksi latauspisteiden ja kaasun jakelupisteiden saavutettavuus kaupungeissa.



Lähde: Traficom 22.7.2024. Liikennekäytössä olevat henkilöautot 31.12.2007-2023

Kuva 21. Liikennekäyttöön rekisteröityjen henkilöautojen määrä asukaslukuun suhteutettuna (autoa / 1000 asukasta)



Lähde: Traficom

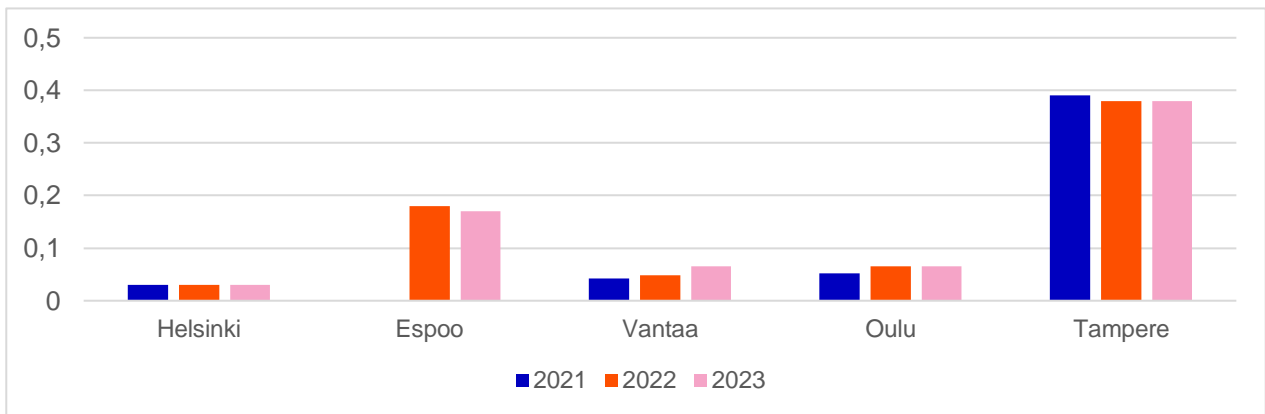
Kuva 22. Liikennekäyttöön rekisteröidyt henkilöautot käyttövoimaosuuksittain vuosilta 2020–2023 (osuus autokannasta, %)

4.2 Sujuvan pyöräilyn edellytykset

Kaupunkien panostus pyöräteihin edistää ympäristöystävällistä liikkumista, sillä kattava ja ympärivuotisesti ylläpidetty kevyen liikenteen verkosto tukee ekologisesti kestävästä kulkumuodosta. Tavoitteena on siis kasvattaa ja kehittää pyöräliikenteen verkostoa kuudessa suurimmassa kaupungissa. Tässä raportissa tarkastelun kohteena on pyöräilyn laatuikäytävien ja tehostetun talvikunnossapidon piiriin kuuluvien pyöräteiden pituudet asukasta kohden (m/as).

Pyöräilyn laatuikäytävillä, niin kutsutuilla baanoilla, tarkoitetaan erittäin korkeatasoista pyörätietä, jonka poikkileikkaus ja varustus erottuvat muusta pyöräliikenteen verkosta (Väylävirasto, 2020). Baanojen tarkoitus on selkeyttää ja sujuvoittaa pyörätieverkosta tehden pyöräilystä miellyttävämpää. Kullakin kaupungilla voi olla omia määritelmiään pyöräilyn laatuikäytävästä, mutta keskeisiä piirteitä näille reiteille on muun muassa leveämpi tien poikkileikkaus, parempi valaistus, autotiehen nähden korotettu reitti sekä muusta tiestä poikkeava päällyste pyörätien pinnassa. Esimerkiksi pyöräilyn laatuikäytävät Tampereella ovat seudullisia pääreittejä, joita on määritelty yhteensä kymmenen sisäiseen ja seutukuntien väliseen liikkumiseen. Helsingissä baanoja kuvataan laadukkaiksi suoriksi pyöräreiteiksi, joilla pyöräily tasaisella vauhdilla on mahdollista, ja jotka yhdistävät isot asuinalueet keskustaan ja työpaikkakeskittyymiin.

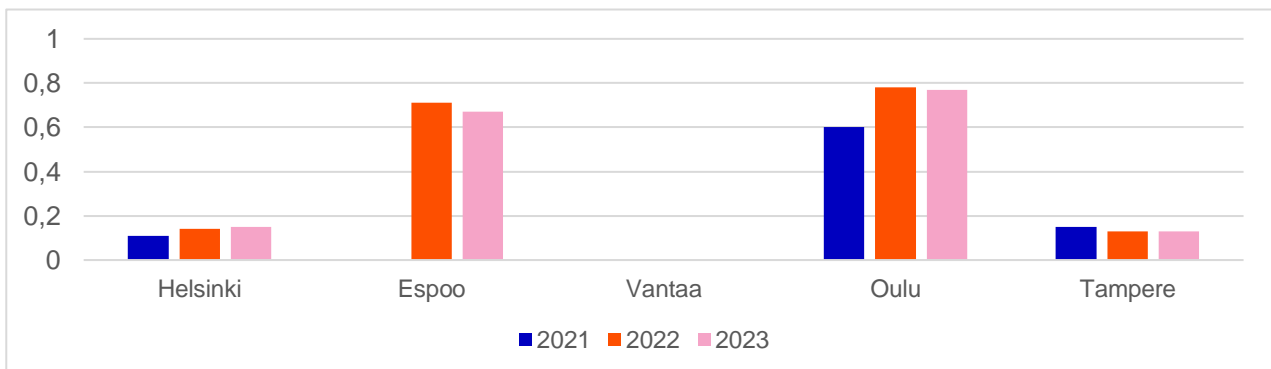
Kuvassa 23 on esitetty viiden suurimman kaupungin pyöräilyn laatuikäytävien pituudet väkilukuun suhteutettuna (m/as) vuosilta 2021–2023. Selkeästi eniten pyörätien laatuikäytävää asukasta kohden on Tampereella ja seuraavaksi eniten Espoossa. Vantaalla pyöräilyn laatuikäytäviä on rakennettu lisää reilusti, sillä asukaslukuun suhteutettunakin laatuikäytävien pituus on kasvanut reilulla puolella tarkastelujakson aikana. Helsingissä jatkuva baanarakentaminen kulkee kutakuinkin samaa tahtia väestön kehityksen kanssa, joten baanarakentamisen pituus asukasta kohti ei ole muuttunut seurantajakson aikana.



Lähde: Kuntien tilastot

Kuva 23. Pyöräilyn laatukäytävien pituus asukaslukuun suhteutettuna (m/as)

Alla oleva kuva 24 kuvaa tehostetun talvikunnossapidon piiriin kuuluvien pyörätieosuuksien pituutta asukasta kohden. Pohjoisimmassa kaupungissa, Oulussa, pyöräteiden talvikunnossapitoon on panostettu kaikkein eniten. Oulu onkin Suomessa talvipyöräilyn edelläkävijä ja hyvällä talvikunnossapidolla kaupunki kannustaa asukkaitaan pyöräilemään ympäri vuoden. Seuraavaksi eniten talvikunnossapidon piirissä olevia pyöräteitä löytyy Espoosta. Myös Helsingissä ja Tampereella pyöräteitä pidetään talviaikaan kunnossa, joskin huomattavasti vähemmän asukasta kohden kuin Oulussa. Vantaalla ei ole erikseen tehostettua talvikunnossapitoa pyöräteille.



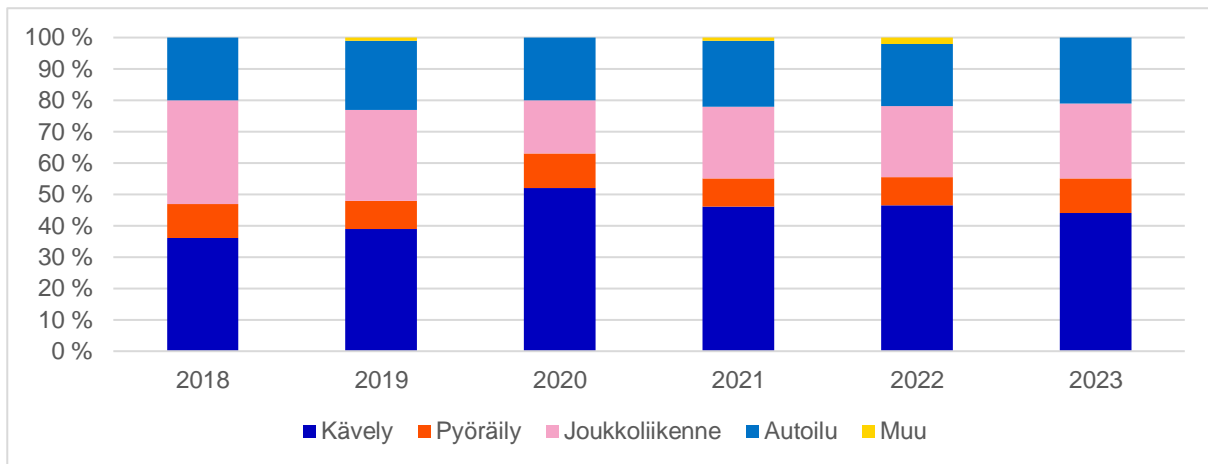
Lähde: Kuntien tilastot

Kuva 24. Tehostetun talvikunnossapidetyn pyörätien pituus asukaslukuun suhteutettuna (m/as)

4.3 Kulkumuotojakauma

Kulkumuotojakauma kertoo, miten kuntalaiset liikkuvat. Kulkumuotojakaumaa tarkastelemalla voidaan ymmärtää yleisellä tasolla kaupungin liikennepolitiikan painotuksia, liikennejärjestelmän tehokkuutta, julkisen liikenteen toimivuutta ja palvelutasoa sekä paikallisliikenteen aiheuttamia ympäristövaikutuksia ja asukkaiden ympäristövastuullisuutta. Indikaattori kuvaa kuntalaisten valitsemia kulkumuotoja työ-, koulu-, palvelu- ja asiointimatkoihinsa. Kevyen liikenteen, joukkoliikenteen, autoilun ja muun liikkumismuodon lasketut prosenttiosuudet pohjaavat kyselytutkimuksiin tehtävään selvitystyöhön, jota eri kuntien osalta tehdään eri tavoin.

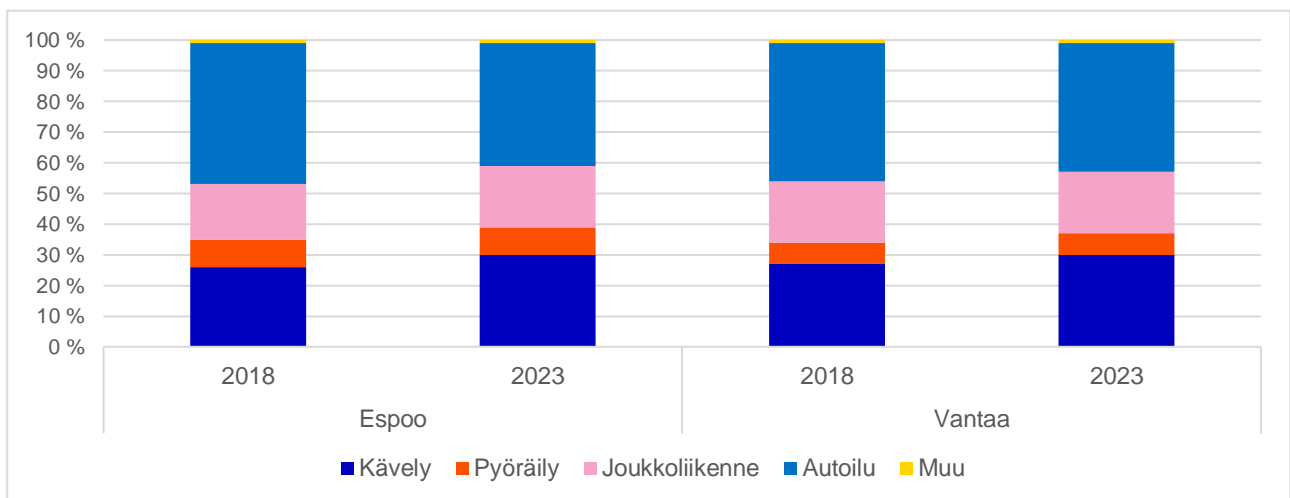
Helsingissä kulkumuotojakaamaa selvitetään kyselytutkimuksilla vuosittain. Helsingin seudun liikenne (HSL) tekee alueensa kuntalaisille neljän vuoden välein tutkimuskyselyjä, joista Espoon ja Vantaan tulokset on otettu tähän raporttiin. Oulun, Turun ja Tampereen tiedot ovat peräisin Traficomin kansallisesta neljän vuoden välein tehtävästä selvityksestä. Koska tiedot tämän indikaattorin osalta ovat peräisin eri lähteistä, voi menetelmissä olla eroja. Tämän vuoksi yksityiskohtaista vertailua kaupunkien välillä ei kannata tehdä, vaan vertailla muutosta kaupunkikohtaisesti ja trendin tasolla. Tavoitteena kaikilla kunnilla on kasvattaa kestävämpien kulkumuotojen, eli kevyen ja joukkoliikenteen, osuuksia.



Lähde: Helsingiläisten liikkumistottumukset -tutkimukset 2018–2023

Kuva 25. Kulkumuotojakauma Helsingissä 2018–2023

Helsingissä autoilu on kaikkein vähäisintä, sillä autoilu kattaa vain noin 20 % kuljetuista matkoista, kuten kuvasta 25 näkyy. Joukko- ja kevyt liikenne ovat selkeästi suosituimmat liikenumuodot Helsingissä, mikä kertoo sekä kaupungin panostuksista näihin liikennemuotoihin että tiiviistä kaupunkirakenteesta. Kevyen liikenteen osalta nähtävissä on selvä piikki vuonna 2020, jolloin koronarajoitukset kannustivat ihmisiä liikkumaan ulkona joukkoliikenteen käytön sijaan. Vastaavasti vuonna 2020 joukkoliikenne koki selvän laskun, eivätkä käyttäjäosuudet ole vielä 2023 mennessä palautuneet koronaa edeltävälle tasolle. Kevyen liikenteen osuus puolestaan on toistaiseksi pysynyt koronaa edeltävää aikaa korkeammalla, vaikka huippuvuodesta onkin tultu alas jonkin verran.



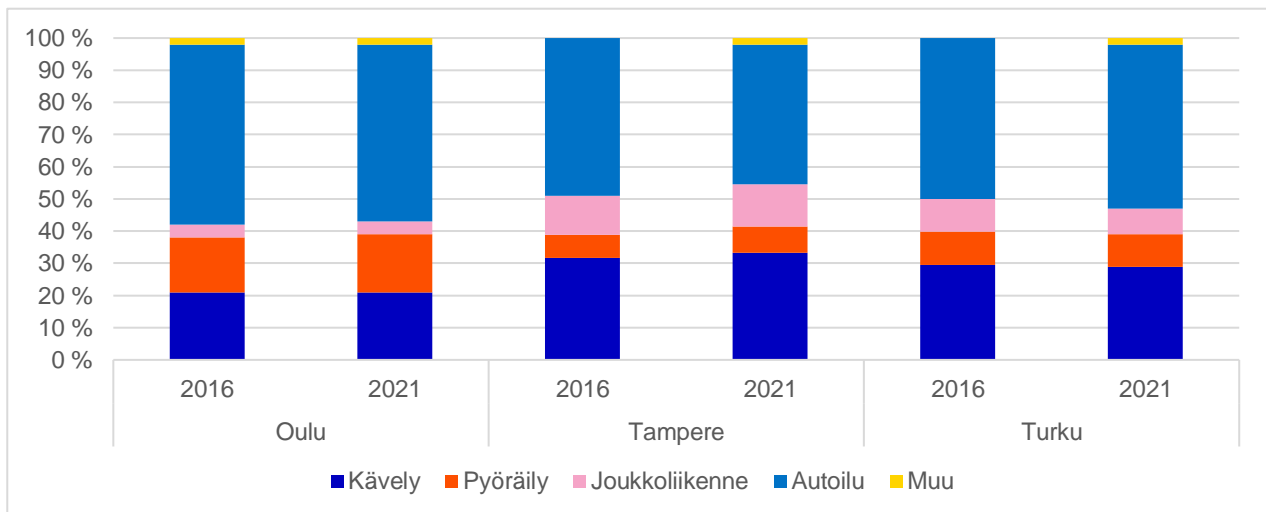
Lähde: HSL, liikkumistutkimus vuosilta 2018 ja 2023

Kuva 26. Kulkumuotojakauma Espoossa ja Vantaalla vuosina 2018 ja 2023

Kuvasta 26 näkyy, että Espoossa ja Vantaalla noin 40 % kuntalaisista autoili vuosina 2018 ja 2023. Vaikka autoilun osuus olikin vertailuvuosina suurin, autoilu kuitenkin väheni kummassakin kaupungissa. Espoossa vähentymä oli merkittävämpi, jopa 6 prosenttiyksikköä vertailuvuosien välillä, mikä luultavasti johtuu osittain Länsimetron toisen vaiheen liikennöinnin aloittamisesta vuonna 2022. Espoossa joukkoliikenteen osuus kasvoi kaksi prosenttiyksikköä tarkasteluvälin aikana. Joukkoliikenteen osalta Vantaalla ei ole tapahtunut muutosta, mutta kävely on lisääntynyt, kuten myös Espoossa. Kummassakin kaupungissa on siis tapahtunut oikeasuuntaista kehitystä.

Kuvaaja 27 esittää Traficomien selvitykseen perustuvien kulkumuotojakaumien osuudet Oulussa, Tampereella ja Turussa. Autoilun osuus kaikissa näissä kaupungeista on selkeästi suurin, mutta vähiten näistä kolmesta autoillaan Tampereella. Tampereella joukkoliikenteen osuus matkoista on näistä kolmesta kaupungista ja vertailuvuosien välillä näkyy yhden prosenttiyksikön kasvu. Tampereen ratikka aloitti liikennöintinsä elokuussa vuonna 2021, joten uuden ratikan vaikutus ei välttämättä näy vielä selkeästi tässä vertailussa. Myös kevyen liikenteen osuudet ovat kasvaneet ja autoilun osuus vähentynyt Tampereella vuosien 2016 ja 2021 välillä.

Oulussa autoillaan muita kuutoskaupunkeja enemmän, mikä johtuu luultavasti pidemmistä välimatkoista ja harvempaan asutusta kaupunkirakenteesta. Luultavasti samojen syiden takia joukkoliikenne on vähiten suosittu kulkumuoto Oulussa, sillä joukkoliikenteen palveluihin ja kannattavuuteen vaikuttaa vahvasti kaupunkirakenteen tiheys. Oulun liikennepolitiikassa on kuitenkin satsattu pyöräilyyn, mikä näkyykin suurena pyöräilyn osuutena kulkumuotojakaumassa. Joukkoliikenteen osuus laski Turussa hieman ja autoilun osuus kasvoi, mitkä eivät ole tavoitellun suuntaisia kehityskulkuja. Joukkoliikenteen suosion laskun taustalla voi näkyä sekä koronan vaikutusta että Kauppatorin ympäristön muutosten vaikutus bussilinjojen reitteihin ja aikatauluihin (Turun kaupunki, 2019).



Lähde: Traficom, Valtakunnallinen henkilöliikennetutkimus 2016 ja 2021

Kuva 27. Kulkumuotojakaumat Oulussa, Tampereella ja Turussa 2016 ja 2021

4.4 Palveluiden saavutettavuus

Indikaattori kuvaa yhdyskunnan rakennetta, liikkumistarvetta sekä peruspalveluiden kuten joukkoliikenteen pysäkkien, koulujen ja päiväkotien sekä viheralueiden saavutettavuutta yhdyskunnan asukkaille. Tässä raportissa tarkastellaan yhdyskunnan palveluiden saavutettavuutta lyhyiden kevyenliikenteen muodoin taittuvien matkojen näkökulmasta. Indikaattori mittaa sitä osaa väestöstä, joka asuu 300 tai 700 m etäisyydellä tarkasteltavasta palvelusta. Saavutettavuutta kaupunkirakenteessa lisää eheä ja tiivis yhdyskuntarakenne, jossa väestötiheys on sopivassa suhteessa palveluihin nähden. Väkiluvun kasvu ja muuttoliike asukaskeskittymiin parantaa saavutettavuutta, eikä näin ollen kyseessä ole läheskään aina palveluiden lisääntyminen. Tavoiteltava kehityssuunta on lisätä palveluiden saavutettavuutta, eli nostaa palveluiden läheisyydessä asuvien ihmisten prosenttiosuutta.

Kuutoskaupunkien vertailussa käytetään kahdeksaa palvelua: kaupunkipyöräasemat, viheralueet, päiväkodit, joukkoliikenteen pysäkit, koulut (peruskoululuokat 1–6), päivittäistavaramyymälät, kirjastot ja kirjastoauton pysäkit sekä raideliikenneasemat. Kaupungit laskevat saavutettavuuksia pääasiassa vuosittain, mutta joidenkin palveluiden osalta tietoa on ollut puutteellisesti saatavilla joinain vuosina. Turusta ei saatu saavutettavuustietoja tähän raporttiin, mutta muiden kaupunkien saavutettavuuden prosenttiluvut vuosilta 2019–2023 löytyvät kunkin palvelun osalta liitteestä 2.

Espoossa lähes kaikkien palveluiden saavutettavuus on parantunut hieman, vain lähimpien päiväkotien (300 m) sekä kirjastojen saavutettavuus on heikentynyt. Raideliikenteen, koulujen ja lähikirjastojen saavutettavuudet ovat Espoon palveluista parantuneet eniten. Helsingissä saavutettavuus on pysynyt tarkastelujakson ajan tasaisena ja eikä yhdenkään palvelun saavutettavuus ole merkittävästi heikentynyt. Helsingissä kaikkien palveluiden saavutettavuus on erittäin hyvä. Vantaalla palveluiden saavutettavuus on parantunut selkeästi. Eniten saavutettavuus on parantunut kaupunkipyörien, julkisen liikenteen ja kirjastojen osalta viimeisen kolmen vuoden aikana.

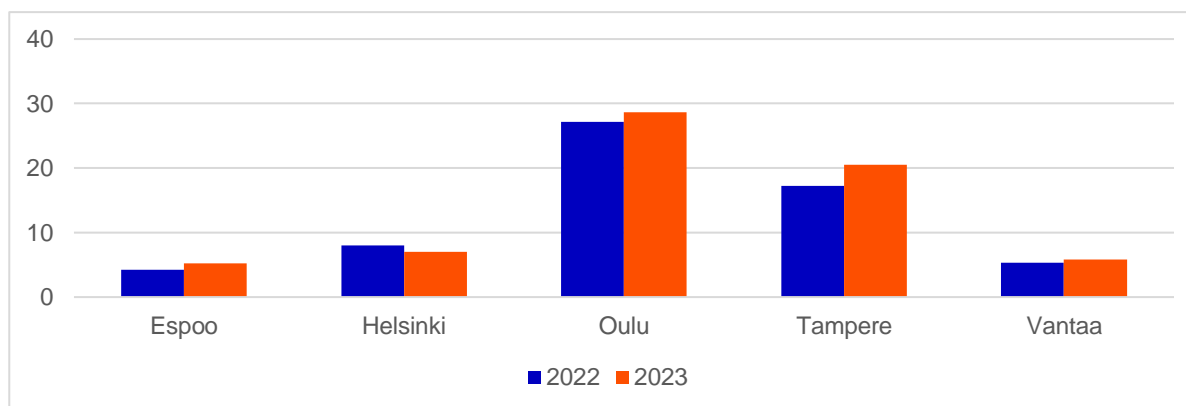
Oulussa kaikkien palveluiden saavutettavuus on joko parantunut tai pysynyt samana. Etenkin koulujen ja päiväkotien saavutettavuus on tarkastelujakson aikana parantunut. Oulussa ei ole kaupunkipyöräasemia eikä päärautatieaseman lisäksi muita raideliikenneasemia, joten näiden palveluiden saavutettavuutta ei ole mielekäästä arvioida. Tampereella puolestaan kaupunkipyöräasemien saavutettavuus on parantunut huomattavasti vuosien 2020 ja 2023 välillä. Myös koulujen saavutettavuus on parantunut, kun taas muiden palveluiden pysynyt samana.

Kaikissa vertailtavissa kaupungeissa sekä joukkoliikenteen pysäkkien että viheralueiden saavutettavuus ovat erinomaisella tasolla. Espoossa, Helsingissä, Tampereella ja Vantaalla viheralueiden saavutettavuus on vuosien 2019–2023 pysynyt lähellä 100 %, eli lähes kaikilla asukkailla lähimpään viheralueeseen matkaa enintään 700 m. Oulussa viheralueiden saavutettavuus laskettiin ensimmäisen kerran 2023 ja saavutettavuus oli noin 90 %. Joukkoliikenteen pysäkit kaikissa kaupungeissa ovat myös yli 90 %:lle asukkaista 700 m säteellä kodista. Joukkoliikenteen toimivuuteen asukkaiden näkökulmasta vaikuttaa kuitenkin pysäkkien sijoittumisen lisäksi reittien pituudet ja linjojen vuorovälit, joten pelkästään pysäkkien saavutettavuus ei kuvasta täysin joukkoliikenteen saavutettavuutta.

5 Ympäristötietouden lisääminen

5.1 Ympäristösertifioidut päiväkodit, koulut ja oppilaitokset

Ympäristösertifioituilla kouluilla, päiväkodeilla ja muilla oppilaitoksilla tarkoitetaan kouluja, joilla on joko Vihreä lippu, Okka säätiön sertifikaatti tai jokin muu ympäristösertifikaatti. Kuvaajassa 28 on esitetty ympäristösertifioitujen oppilaitosten prosenttiosuudet kaikista kunnan oppilaitoksista. Oulussa sertifioitujen oppilaitosten määrä on huomattavasti suurempi kuin muissa kunnissa. Tampereella sertifioituja oppilaitoksia on toiseksi eniten ja niiden määrä on kasvanut tarkastelujakson aikana. Espoossa, Helsingissä ja Vantaalla ympäristösertifioitujen oppilaitosten osuus on alle 10 %. Helsingin luvut sisältävät vain kaupungin koulut, eikä yksityisiä oppilaitoksia ole sisällytetty, kuten muissa kaupungeissa, mikä tulee huomioida lukuja vertailtaessa. Turun tietoja ei saatu tähän tarkasteluun.



Lähde: Vihreä Lippu- ja OKKA-säätiöiden sivut

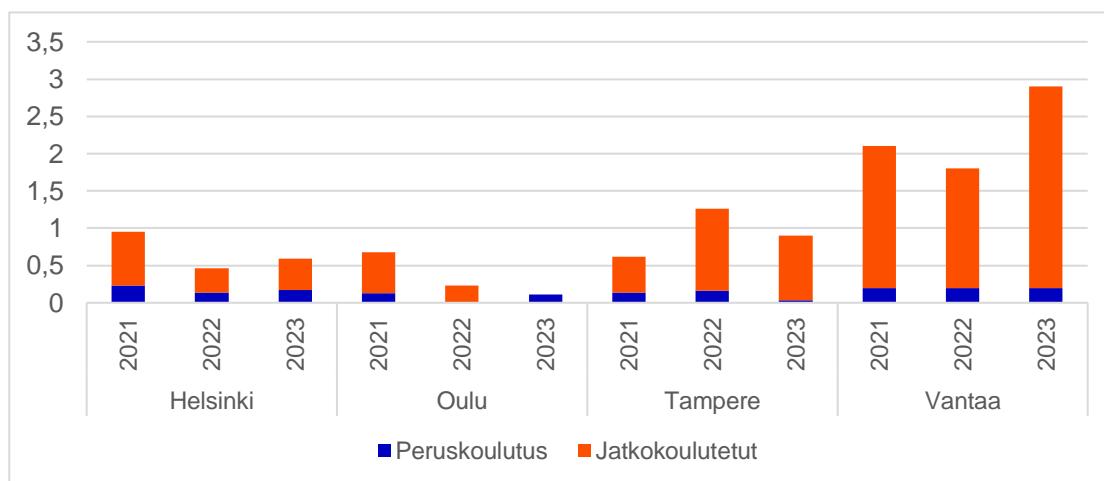
Kuva 28. Ympäristösertifioitujen päiväkotien, koulujen ja oppilaitosten osuudet

5.2 Ekotukihenkilöt

Ekotuki on toimintamalli ympäristöasioiden huomioimiseksi työpaikoilla. Toiminnan kulmakivenä on kouluttaa työyhteisöihin nimitettyjä ekotukihenkilöitä, jotka töidensä ohella edistävät ympäristön kannalta kestäviä toimintatapoja ja lisäävät ympäristötietoisuutta työyhteisössä. Indikaattori kuvaa kaupunkien vuosittain kouluttamien ekotukihenkilöiden määrää 100 kaupungin vakituista työntekijää kohti. Tavoitteena on sekä perus- että jatkokouluttaa lisää ekotukihenkilöitä tukemaan kaupungin työntekijöiden työarjen kestävyttä. Aikaisemmin kaupungeissa on seurattu kumuloituvaa ekotukihenkilöiden määrää. Todellisuutta vastaava seuranta on osoittautunut kuitenkin turhan monimutkaiseksi, sillä kumuloituva määrä ei vain kasva vaan myös pienenee, kun koulutetut työntekijät lopettavat ekotukihenkilöinä tai siirtyvät toisiin tehtäviin.

Vantaalla ekotukihenkilöitä on viime vuosina jatkokoulutettu runsaasti. Vuonna 2023 Vantaalla jatkokoulutettiin 2,7 ekotukihenkilöä 100 kunnan vakityöntekijää kohden, mikä on reilusti enemmän kuin muissa kunnissa. Tampereella koulutettujen ekotukihenkilöiden määrä on työyhteisöön suhteutettuna pienempi kuin Vantaalla, mutta enemmän kuin Helsingissä tai Oulussa. Peruskoulutukseen osallistuneiden määrä on hiipunut Tampereella, mutta jatkokoulutukseen osallistutaan työyhteisöissä yhä aktiivisemmin. Koulutettuja ekotukihenkilöitä vuosina 2022 ja 2023 on Tampereella-kin lähes yksi sataa kaupungin työntekijää kohden, vaikka uusien koulutuksen saaneiden työntekijöiden suunta onkin laskeva.

Helsingissä vuonna 2021 perus- ja jatkokoulutettujen työntekijöiden yhteenlaskettu määrä vastasi noin yhtä ekotukihenkilöä lisää per 100 työntekijää. Uusien koulutuksen saaneiden ekotukihenkilöiden määrä on sittemmin laskenut Helsingissä noin 0,5 henkilöä per 100 työntekijää. Vuonna 2021 Oulussa jatko- ja peruskoulutettiin yksi ekotukihenkilö 200 kunnan työntekijää kohden. Vuosina 2022 ja 2023 uusien koulutettujen ekotukihenkilöiden määrä on laskenut. Ekotukitoiminta on ollut Espoossa tauolla vuosina 2019–2023 eikä Turun tietoja saatu tähän raporttiin.



Lähde: Kaupunkien seuranta ekotukihenkilöistä

Kuva 29. Vuosittain koulutettujen ekotukihenkilöiden määrä per 100 kaupungin vakituista työntekijää

6 Kestävät hankinnat ja ympäristotalouden tunnusluvut

6.1 Ekologisuuden huomioivat hankinnat

Kaupungeilla on merkittävä potentiaali vähentää negatiivisia ympäristövaikutuksiaan julkisten hankintojen avulla. Esimerkiksi rakentamisen ja kunnossapidon sekä ruokapalveluiden hankinnoissa kaupungeilla on mahdollisuus vaikuttaa hiilijalanjälkeensä, luontovaikutuksiin sekä materiaali-intensiteettiin. Tällä indikaattorilla tarkastellaan, miten suuri osa kaupunkien hankinnoista huomioi hankintojen ekologisuutta joko tarjousten ehdottomissa vaatimuksissa tai vertailukriteereissä. Indikaattoria on mitattu sekä rahallisesti (milj. € / koko kaupungin kilpailutukset milj. €) että lukumääräisesti (kpl / koko kaupungin kilpailutukset kpl).

Julkisten hankintojen rooli keinona edistää kestävyystavoitteiden saavuttamista on kasvanut viime aikoina, kun vuonna 2017 uudistettu hankintalaki mahdollistaa entistä paremmin ympäristö- ja muiden kestävyysnäkökulmien huomioimisen hankinnoissa. Julkiset hankinnat ovat muun muassa osa keskipitkän ilmastopolitiikan suunnitelmaa (KAISU) sekä julkisten hankintojen ympäristölliset kestävyyskriteerit on huomioitu myös kansallisessa hankintaohjelmassa, Hankinta-Suomessa. Lisäksi hankintayksiköiden käyttöön on kehitettyjä työkaluja, kuten kriteeripankkeja, josta hankkijat voivat valita vaikuttavia ja testattuja kriteereitä. Kriteerit voivat ohjata tarjouksia asettamalla vaateita muun muassa ympäristöjärjestelmille, henkilöstön ympäristöosaamisen kehittämiseksi, ympäristömerkille tai -sertifikaatille, kiertotalouden edistämisen toimille, polttoaineenkulutukselle ja päästöluokalle, kemikaaliturvallisuudelle sekä energia- ja materiaalihokkuudelle.

Vuonna 2023 Helsingin hankinnoista 70 % (kpl) sisälsi jonkinlaisia ekologista kestävyyttä edistäviä kriteereitä. Vuosina 2019 ja 2020 noin puolet hankintoihin käytetyistä rahoista edellytti jonkin ympäristökriteerin täyttymistä (osuus käytetyistä hankintabudjeteista, €). Samaten vuosina 2021 ja 2022 hieman yli puolet hankinnoista (kpl) sisälsi ekologista kestävyyttä huomioivia kriteereitä. Helsingin hankintastrategiaan 2020 on kirjattu muun muassa hiilineutraalius- ja kiertotalouden edistäminen, mikä tukee ekologisten näkökulmien huomioimista hankinnoissa. Lisäksi Helsingissä on kartoitettu keinoja edistää vähähiilisten hankintojen toteuttamista osana EU Life-rahoitteista Canemure-hanketta vuosina 2018–2024. Lisäksi Helsinki on sitoutunut Päästöttömän työmaan ja Haitallisten aineiden vähentämiseen varhaiskasvatuksen hankinnoissa green dealeihin. Green dealit ovat vapaaehtoisia sitoumuksia, joissa toimenpiteinä on muun muassa green dealin tavoitteita tukevien hankintakriteerien asettaminen esimerkiksi urakka- ja materiaalihankinnoissa.

Tampere on mukana vähentämässä varhaiskasvatuksen haitallisia aineita hankinnoissa green deal -sopimuksellaan. Tampereella on myös sitouduttu strategiatasolla edistämään ekologista kestävyttä huomioivia hankintoja, sillä Hiilineutraali Tampere 2030 -tiekartassa yhtenä toimenpidekokonaisuutena on hankinnoilla vaikuttaminen. Tämä kokonaisuus pitää sisällään tiukentuvien kriteereiden asettamista sekä seurantaan ilmasto- ja ympäristökriteerien toteutumisesta hankinnoissa. Tampereella yhä suurempi osa hankinnoista huomioi ekologisen kestävyuden. Vuonna 2019 hankintoihin käytetyistä rahoista 40,7 % (€) edellytti ympäristökriteerien täyttämistä tai hankinnassa käytettiin ympäristökriteeriä kilpailutuksessa. Vuonna 2020 peräti 53 % (€) kaupungin hankintarahoista ohjattiin ympäristökriteerejä sisältävien hankintojen kautta, kun taas vuonna 2021 vastaava osuus oli 46 % (€). Vuosina 2022 ympäristökriteerejä hyödyntävien hankintojen lukumääräinen prosentti oli 30 % ja vuonna 2023 luku oli 22 % (kpl).

Espoo on myös mukana Päästöttömän työmaan green dealissä vähentämässä työmaiden kasvi-huonekaasupäästöjä ja meluhaittoja. Espoon tilapalvelut ovat myös allekirjoittaneet green deal sitoumuksen kestävästä purkamisesta, jolla pyritään lisäämään kiertotaloustoimia kaupungin purku-kohteissa ja lisäämään kiertotalousajattelua suunnittelussa.

Oulun kaupungille hankintapalveluja tuottava Monetra Oulu Oy on mukana varhaiskasvatuksen haitallisten aineiden vähentämisen green dealissa. Oulu on myös laatinut uuden hankintaohjelman, jonka mittarina on ympäristökriteereitä sisältävien hankintasopimusten osuus (%). Tämänhetkisiä hankintoja tarkastellaan kaupungilla energiatehokkuuden ja ympäristöratkaisujen näkökulmasta.

Turku on sitoutunut Päästöttömien työmaiden green dealiin. Vantaa on sitoutunut kaikkiin kolmeen edellä mainittuun green dealiin. Vantaalla resurssiviisauden tiekarttaan on nostettu muun muassa ruoka- ja elintarvikehankintojen hiilijalanjälkikriteeristöt ja -seuranta sekä vähäpäästöisten ajoneuvojen hankinnat kaupunkitaso tavoitteiksi. Vantaalta, Turusta, Oulusta tai Espoosta ei ole saatu ekologisten hankintojen osuuksia tähän raporttiin. Indikaattorin seuranta on todettu hankalaksi ja siksi sitä tulisi kehittää seurannan helpottamiseksi.

6.2 Ympäristotalouden tunnusluvut

Ympäristotalouden tunnusluvuilla tässä raportissa tarkoitetaan kunnan ympäristötuottoja ja -kuluja sekä kunnan tai kaupunkikonsernin ympäristöinvestointeja. Kaikkien näiden tunnuslukujen toivotaan nousevan, eli ympäristöasioiden hoitamiseen käytettyjen rahavirtojen kasvavan. Tuottoja ja kuluja arvioidaan sekä kokonaissummoina että asukaslukuun ja kunnan kokonaistalouteen suhteutettuna. Investointeja puolestaan tarkastellaan kaupunki ja kaupunkikonsernitaseilla.

Ympäristotalouden tunnuslukuja saadaan kaupunkien vuosittaisesta kirjanpidosta, minkä vuoksi kaupunkien välillä voi olla eroja tunnuslukujen laskemisessa. Helsingin kaupungin luvut sisältävät vain peruskaupungin luvut, kun taas Espoon ja Vantaan lukuihin sisältyy HSY:n osuudet. Oulussa ja Tampereella ympäristotalouden tunnuslukuihin sisältyvät myös liikelaitokset. Turusta ei saatu ympäristotalouden tunnuslukuja tähän raporttiin. Kaupunkien välinen vertailu ei ole siis kannattavaa, ja vertailussa onkin parempi keskittyä kaupunkien sisäiseen muutokseen.

6.2.1 Tuotot

Kunnan ympäristötuotot kuvaavat sitä rahamäärää, joka muodostuu kunnan ympäristösuojelutoiminnasta vastineeksi saaduista tuotoista. Tuotot voivat muodostua ympäristöhaittoja vähentävien palveluiden myynnistä tai muista ympäristöperusteisista tuotoista. Esimerkki ympäristösuojelutoimien tuotoista on jäte- ja vesihuoltomaksut sekä erilaiset tuet ja avustukset. Ympäristötulot kerätään tilikausittain ja ympäristötulojen kirjaamisessa noudatetaan yleisiä kirjanpidon kirjaamisperiaatteita. Liitteessä 3 on eritelty ympäristötuottojen osuus kaupungin kokonaistuotoista, ympäristötuottojen euromäärä suhteutettuna asukaslukuun sekä ympäristötulojen kokonaissummat.

Espoon kaupungin ympäristötuotot laskeneet tarkastelujakson aikana. Kokonaistuotot vuonna 2021 olivat hieman yli 9 milj. €, kun seuraavana vuonna yhteen lasketut tuotot olivat pudonneet 8 milj. euroon. Vuoden 2020 sukaskohtainen ympäristötuotto laski 28,51 € asukasta kohti vajaalla kymmenellä eurolla, sillä vuonna 2023 luku oli 19,60 /as. Myös osuus kaupungin taloudesta putosi kahdesta prosentista 1,5 prosenttiin. Suurin osa kaupungin ympäristötuotoista syntyy jätehuollon ja alueiden puhtaanapidon maksuista.

Helsingissä ympäristötuotot ovat laskeneet reilusti vuosien 2020 ja 2023 välillä. Vuoden 2020 Ympäristötuotto tippuivat 6,6 milj. € puoleen noin 3,4 milj. €. Asukaskohtainen ympäristötuotto oli

vuonna 2020 10 € per asukas, kun vuonna 2023 summa oli vain 5 €. Sama trendi näkyy, kun tarkastellaan kaupungin koko taloutta. Vuonna 2020 ympäristötulojen osuus oli 0,6 % ja vuonna 2023 0,3 %. Helsingin kaupungin ympäristötuotot ovat siis puolittuneet tarkastelujakson aikana. Merkittävimmin muutokseen on vaikuttanut Helsingin kaupungin liikennelaitoksen yhtiöittäminen, jolloin kaupunkipyöristä saatavat tulot eivät enää näy peruskunnan kirjanpidossa. Merkittävimmät ympäristötuotot vuosina 2020 ja 2021 tulivat kaupunkipyöristä ja ajoneuvojen siirtomaksuista. Sitten suurimpia ympäristötulojen lähteitä ovat olleet ajoneuvojen siirtomaksut ja kiertotalous.

Oulussa ympäristötuotot ovat tarkastelujakson aikana pysytelleet vuosien 2020–2023 aikana reilussa 20 milj. €. Vuonna 2020 ympäristötuottojen osuus kaupungin taloudesta oli 14 % ja vuonna 2023 10,9 %, eli osuus kaupungin tuloista on kutistunut jonkin verran. Myös asukaskohtaisesti tarkasteltuna tuotot €/as ovat laskeneet. Tässä tarkasteltavat ympäristötuotot sisältävät Oulun kaupungin ja sen liikelaitosten tuotot. Suurimmat tuotot syntyivät jätevesimaksuista. Pienempiä tuottoja saatiin rakennusvalvonnan laadunohjauksesta sekä ympäristönsuojeluun liittyvien viranomaistehtävien hoidosta.

Vuosien 2020–2023 välillä Tampereen ympäristötuotot ovat liikkuneet 50 milj. € molemmin puolin. Vuonna 2023 ympäristötuottojen yhteenlaskettu summa oli 51,6 milj. €. Ympäristötulojen osuus kaupungin taloudesta vastasi peräti reilua 13 prosenttia vuonna 2023. Asukaskohtainen ympäristötuotto on tarkastelujakson aikana pysytellyt hieman yli 200 € per asukas. Tuotot koostuvat suurelta osin jäte- sekä hulevesimaksuista. Muita pienempiä tulonlähteitä vuonna 2023 olivat kaupunkiympäristön palvelualueen lupa- ja ilmoitusmaut, ilmastonmuutoksen hillintään liittyvä projektirahoitus sekä kaupunkipyöräjärjestelmästä saatavat tuotot.

Vantaalla ympäristötuotot vuonna 2022 olivat hieman reilu 2,8 milj. €, mutta vuonna 2023 tuotot olivat tippuneet 357 000 euroon. Asukaskohtainen ympäristötuotto putosi 11,7 eurosta 1,4 euroon per asukas. Suurta pudotusta tuotoissa selittää osaltaan hankeavustusten tiliöinti, sillä avustuksia tilitettiin vuonna 2023 vähemmän kuin edeltävänä vuonna. Suurin osa Vantaan ympäristötuotoista tulee ilmastonuojelusta. Muita ympäristötuottojen lähteitä ovat muun muassa luonnon- ja maisemansuojelu sekä ympäristönsuojelun viranomaistehtävät.

6.2.2 Kulut

Ympäristökulujen kokonaissumma muodostuu kaupungin tilikaudelle jaksotetuista ympäristömenoista sekä tilikauden aikana ympäristöinvestoinneista tehdyistä poistoista. Kaupungin ympäristömenot syntyvät ympäristönsuojelutoimenpiteistä, jotka aiheuttavat kustannuksia. Menoja aiheuttavat ympäristönsuojelutoimenpiteet voivat olla ympäristöhaittojen korjaaminen tai ennaltaehkäisyminen, luonnonsuojelun tai ympäristöhyötyjen tason parantaminen tai luonnonvarojen kestävä käytön edistäminen. Liitteessä 4 on eriteltyä ympäristökulujen osuus kaupungin kokonaiskuluista, ympäristökulujen euromäärä suhteutettuna asukaslukuun sekä ympäristökulujen kokonaissummat.

Espoon ympäristökulut ovat pysyneet samassa suuruusluokassa tarkastelujakson ajan. Vuosina 2021 ja 2022 kulujen yhteenlaskettu summa oli kumpanakin vuonna 17 milj. €. Osuus kaupungin taloudesta on pysynyt neljän vuoden tarkastelujakson aikana samansuuruisena, eli noin yhdessä prosentissa. Suurin osa kaupungin ympäristökuluista tulee jätehuollon ja alueiden puhtaanapidon kustannuksista, ympäristökoulutuksesta, -kasvatuksesta ja -neuvonnasta sekä ilmasto- ja ympäristöstävällisen liikenteen edistämisestä.

Helsingin osalta ympäristökulut ovat kasvaneet huomattavasti tarkastelujakson aikana. Vuonna 2020 ympäristökulujen yhteenlaskettu summa oli 74,1 milj. €. Vuonna 2023 määrä oli peräti 96,4 milj. €. Asukaskohtaisesti tarkasteltuna vuonna 2020 ympäristökulut olivat 113 euroa per asukas ja 143 euroa vuonna 2023. Kunakin vuonna ympäristökulujen osuus kunnan kaikista toimintakuluista pysyttelee hieman alle 2 %:n. Suurimmat ympäristökuluerät syntyvät puhtaanapidosta ja jätehuollosta sekä ilmasto- ja ympäristöstävällisen liikkumisen edistämisestä. Vuonna 2023 kasvua oli etenkin ilmastonuojelun ja ilmasto- ja ympäristöstävällisen liikkumisen luokissa.

Oulun ympäristökulut ovat pysytelleet kohtalaisen samansuuruisina koko tarkastelujakson ajan. Ympäristökulut ovat samaa suuruusluokkaa kuin ympäristötuototkin, eli noin 21–23 milj. €, joka on noin 3 % kaupungin kokonaiskuluista. Suurimmat kulut muodostuvat jätevesien käsittelystä sekä kaupungin omassa toiminnassa syntyvien jätteiden keräyksestä, kuljetuksesta ja käsittelystä sekä ympäristönsuojeluviranomaistehtävien hoidosta.

Tampereella ympäristökulujen kokonaissuma on kasvanut. Kaupungin ja sen liikelaitosten ympäristökulujen yhteenlaskettu summa vuonna 2021 oli 39 milj. € ja vuonna 2023 peräti 65,7 milj. €. Myös osuus kaupungin taloudesta on kasvanut reilusta kahdesta prosentista lähelle seitsemää prosenttia. Merkittävimmät kulut liittyvät joukkoliikenteen toimintoihin sekä sähköisen joukkoliikenteen kuluihin. Toinen suuri kulukokonaisuus muodostuu viemäriverkoston investointien poistoista sekä jäteveden käsittelystä. Lisäksi muita merkittäviä kuluja koitui kevyenliikenteen kunnossapidosta, kaupunkipyöristä, erilaisista suunnittelu-, kehitys- ja selvityskuluista ja viranomaistehtävistä.

Vantaalla ympäristökulut ovat vuosina 2022 ja 2023 olleet noin 28 milj. €. Kulut ovat hieman pienentyneet vuoteen 2022 nähden, mutta muutos ei ole kovinkaan suuri. Asukaskohtainen ympäristökulu on pienentynyt noin neljällä eurolla per asukas vuodesta 2022, mutta osuus kunnan taloudesta on puolestaan noussut hieman. Suurimmat ympäristökulut muodostuvat ilmastonsuojelusta, jätehuollon ja puhtaanapidon kuluista, vesiensuojelusta ja jätevesien käsittelystä sekä muusta ympäristönsuojelusta.

6.2.3 Investoinnit

Ympäristöinvestointi on meno, joka syntyy hyödykkeiden tuottamiseksi, ympäristöhaittojen ennaltaehkäisemiseksi, vähentämiseksi tai korjaamiseksi, tulevan ympäristönsuojelutason parantamiseksi ja luonnonvarojen kestävästä käytön edistämiseksi hankitusta hyödykkeestä. Investoinnin odotetaan tuottavan tuloa tai se on tarkoitettu käytettävän tuotannontekijänä kunnan hyödyke- ja palvelutuotannossa jatkuvasti usean tilikauden ajan. Lisäksi hankintamenon tulee ylittää poistosuunnitelman mukaisen pienhankintarajan. Ympäristöinvestointien hankintamenosta vähennetään investoinnin tekemiseksi saadut rahoitusosuudet ja avustukset. Liitteessä 5 on eriteltynä ympäristöinvestointien osuus kaupungin ja kaupunkikonsernin kokonaisinvestoinneista sekä kaupungin ja konsernin ympäristöinvestointien euromäärä suhteutettuna asukasluukuun.

Espoossa ympäristöinvestointien osuus kaupungin taloudesta on kasvanut. Vuonna 2020 ympäristöinvestointien osuus oli 2,4 % ja vuonna 2023 osuus oli kasvanut prosentilla. Asukaskohtainen ympäristöinvestointien määrä on pysynyt hyvin samana tarkastelujakson aikana. Espoon vuosittaiset ympäristöinvestoinnit ovat noin 30 € per asukas. Suurimmat investoinnit kohdistuvat maaperän ja pohjaveden suojeluun, ilmastonsuojeluun, vesiensuojeluun ja jätevesien suojeluun sekä ilmasto ja ympäristöstävälliseen liikkumiseen.

Helsingissä ympäristöinvestointien osuus kaupungin kaikista käyttöomaisuusinvestoinneista on vuosien 2020 ja 2023 välillä laskenut. Vuonna 2020 ympäristöinvestointien osuus kaupungin kaikista käyttöomaisuusinvestoinneista oli 18,8 % kun vuonna 2023 osuus oli 12,6 %. Laskua selittää Helsingin kaupungin liikenneliikelaikoksen yhtiöittäminen, jonka vuoksi muun muassa suurten kaupunkiraidehankkeiden investoinnit eivät enää näy kaupungin investointibudjetissa. Tarkastelujakson aikana suurin osa investoinneista kohdistuivat ilmasto- ja ympäristöstävälliseen liikkumiseen sekä maaperänsuojeluun. Vuonna 2023 konsernitason investoinneista lähes puolet 47,1 % oli ympäristöinvestointeja, mikä on jopa 15 prosenttiyksikköä enemmän, kuin vuonna 2020. Kaupunkikonsernin asukaskohtainen ympäristöinvestointien määrä vuonna 2023 oli 970 € per asukas. Myös tämä luku on kasvanut paljon, kun verrataan vuoteen 2020.

Oulussa vuonna 2020 hieman alle 20 % peruskaupungin ja liikelaitosten yhteenlasketuista investoinneista on luokiteltu ympäristöinvestoinneiksi. Luku on sittemmin laskenut ja vuonna 2023 ympäristöinvestointien osuus kaupungin taloudesta oli hieman reilu 10 %, eli 18,7 milj. €. Myös asukaskohtainen ympäristöinvestointien määrä on tippunut 112 eurosta 87 euroon tarkastelujakson

aikana. Vuoden 2023 merkittävimmät investoinnit kohdistuivat vesijohto- ja kaukolämpöverkoston saneeraukseen, viemäriverkostoon ja jätevedenpuhdistukseen, jätteen synnyn ehkäisyyn, kävelyn ja pyöräilyn edistämiseen sekä energiatehokkuuden parantamiseen.

Tampereella kaupunkitason ympäristöinvestoinnit kattoivat vuosina 2021 ja 2022 hieman alle 10 % kaupungin taloudesta ja vuonna 2023 osuus oli 12,5 %. Myös konsernitasolla Tampere on kasvattanut ympäristöinvestointien osuutta, sillä vuonna 2021 osuus oli 25 % ja vuonna 2023 30 %. Konsernitasolla asukaskohtaisten investointien suuruus kasvoi 110 € vuosien 2021 ja 2023 välillä. Merkittävimmät investoinnit tehtiin vuonna 2023 Tampereen Veden viemäriverkostoon ja laitoksiin, kävely- ja pyöräteiden rakentamiseen sekä hulevesi-investointeihin. Muita pienempiä investointien kohteita on kohdennettu energiatehokkuuden parantamiseen ja energiasiirtymään.

Vantaan kaupungin ympäristöinvestointien osuus kaupungin taloudesta kasvoi alle prosentista hieman yli viiteen prosenttiin tarkastelujakson aikana. Vuonna 2023 Vantaalla tehtiin ympäristöinvestointeja 8,9 miljoonalla eurolla. Myös asukaslukuun suhteutettu ympäristöinvestointien summa kasvoi vuosien 2020 ja 2023 välisenä aikana 11 eurosta asukasta kohden 36 euroon per asukas. Eniten investoitiin ilmaston- ja ilmansuojeluun liittyviin toimenpiteisiin sekä maaperän ja pohjaveden suojeluun.

6.2.4 Ympäristövastuu ja ehdollinen ympäristövelka

Ympäristövastuu on ympäristöön liittyvä olemassa oleva velvoite, jolla on todennäköisesti tulevaisuudessa menoja lisäävä vaikutus. Ehdollinen ympäristövelka on ympäristöön liittyvä mahdollinen velvoite sekä olemassa oleva velvoite, jonka täyttäminen ei todennäköisesti aiheuta kustannuksia ja jonka suuruutta ei voida luontevasti arvioida.

Helsingissä ympäristövastuun ja ehdollisen ympäristövelan suuruusluokka vuosina 2020–2023 vaihteli 18,7 ja 23,7 milj. euron välillä. Vastuut koskevat Helsingissä entisten kaatopaikkojen kunnostamiseen varautumista sekä maaperän puhdistusta. Tampereella laskettu ympäristövastuu ja ehdollinen ympäristövelka oli 55,4 ja 63,3 milj. euroa vuosien 2021 ja 2023 välillä.

7 Yhteenveto

Kompleksisten ympäristöongelmien, kuten luontokadon ja ilmastonmuutoksen ymmärtäminen sekä yhteiskunnan kestävyysmurroksen kuvaaminen, vaativat laaja-alaista tarkastelua. Ei ole olemassa vain yhtä luotettavaa ekologisen kestävyuden mittaria ja siksi tässäkin kuuden suurimman kaupungin raportissa, tarkastellaan useita eri indikaattoreita, joiden avulla pyritään hahmottamaan erilaisten ympäristötoimien vaikutavuutta. Raportin indikaattorit kuvaavat tapahtuneita muutoksia ympäristön tilassa ja yhdyskunnissa erilaisin tilastoihin perustuvien mittarein, jotka auttavat kaupunkien ympäristötoimien kokonaiskuvan hahmottamisessa.

Kaupungeilla on erilaisia mahdollisuuksia vaikuttaa luonnon monimuotoisuuden suojelemiseen toimillaan, joita tässä raportissa on tarkasteltu lähinnä maankäytön ja päästöjen näkökulmasta. Kaupunkien maankäyttöön liittyy kaupunkisuunnittelu ja rakentaminen sekä ekologisten verkostojen säilyttäminen. Kaikki kuutoskaupungit ovat vetovoimaisia ja kasvavat, jolloin kaupunkien pitää tasapainotella ekologisten verkostojen säilyttämisen ja rakentamistarpeen välillä. Kasvupaine onkin johtanut kaupunkien tiivistymiseen, jonka tavoitteena on jättää enemmän tilaa myös viheralueille. Kaupungit pystyvät suojelemaan alueidensa luonnon monimuotoisuutta rauhoittamalla monipuolisesti luonnonsuojelualueita kuntarajojensa sisäpuolella. Luonnonsuojelualueiden ja vanhojen metsien pinta-ala on kasvanut pääkaupunkiseudulla nopeasta väestönkasvusta huolimatta. Muissa kaupungeissa luonnonsuojelualueiden pinta-ala ei ole kasvanut yhtä merkittävästi ja vanhojen metsien määrä on jopa laskenut. Parannettavaa vanhojen metsien säilyttämisessä olisi yhä kaikilla kaupungeilla.

Vesien suojeluun vaikuttaa etenkin yhdyskuntien ja maatalouden kuormittava vaikutus. Itämeren rannalla olevien kaupunkien pintavesien ekologinen tila on vielä kaukana tavoitteista, vaikkakin päästöjä ollaan saatu laskettua. Rehevöittävät päästöt on saatu viime aikoina erityisesti Espoossa ja Vantaalla laskemaan, sillä uusi Blominmäen vedenpuhdistamo poistaa jätevedestä entistä tehokkaammin ravinteita. Espoossa, Oulussa ja Tampereella sisävesien tilanne on parempi kuin Itämeren tilanne, vaikkakin myös näillä alueilla voidaan vielä parantaa vesiensuojelussa. Myös rehevöittävät ilmanlaatua heikentävät typpidioksidikaasupäästöt ovat laskeneet kaikissa kaupungeissa. Ilmanlaatu on pysynyt kaikissa kaupungeissa suhteellisen hyvänä.

Ilmastonuojelutoimia tässä raportissa tarkastellaan erilaisten päästövähennysten kautta. Kasvihuonekaasupäästöt ovat kaikissa kunnissa laskussa tavoitteiden mukaisesti, vaikka vielä ollaan kuitenkin kaukana hiilineutraaliudesta. Kokonaisenergiankulutus kaikissa kaupungeissa on laskenut viime vuosina, mikä itsessään pienentää kasvihuonekaasupäästöjä, mutta myös energialähteiden muutos on vähentänyt päästöjä. Esimerkiksi liikenteen käyttövoimaosuuksissa ja kaukolämmön energialähteissä on tapahtunut selkeä muutos vähäpäästöisemmäksi. Autojen määrä on kääntynyt laskuun kaikissa kuutoskaupungeissa ja liikenteessä yhä suurempi osa henkilöautoista kulkee sähköllä tai kaasulla. Kaukolämmön energialähteiden fossiilisten polttoaineiden osuus on laskusuuntainen, vaikkakin energiakriisin myötä vuonna 2022 lämmityksessä jouduttuunkin turvautumaan jälleen kivihiileen ja öljyyn.

Kaupunkien asukkaiden tyytyväisyys kaupunkien palveluihin on lisääntynyt viimeisimmän KAPA-tutkimuksen mukaan. Asukkaat ovat pääasiallisesti tyytyväisiä kuntansa tuottamiin palveluihin ja kuntien ympäristötyöhön. Saavutettavuustutkimusten mukaan saavutettavuus on monissa kaupungeissa parantunut peruspalveluiden osalta, mikä

mahdollistaa kestävien liikennemuotojen valinnan. Sekajätteen määrä on vähentynyt vuosi vuodelta, mikä voi johtua kierrätysasteen noususta. Kuitenkin sekajätteeseen päätyy yhä biojätettä, jonka erilliskeräys on edelleen matala kaikkialla muualla paitsi Tampereella, jossa biojätettä kerätään merkittävästi muita kaupunkeja enemmän. Biojätteen lajittelun tukemiseksi on asetettu uudehko erilliskeräysvelvoite, joka on tullut voimaan vuosina 2023 ja 2024. Näitä muutoksia ei siis vielä tässä raportissa nähdä.

Indikaattorien yhteistarkastelu auttaa kaupunkeja ymmärtämään ympäristön tilan muutoksia ja ympäristötoimien vaikuttavuutta. Yhteisesti seuratut indikaattorit tuottavat tärkeää tietoa kaupungeille, sillä niiden avulla kaupungit voivat tunnistaa omia haasteitaan, ymmärtää paremmin ympäristön tilan kehitystä ja oppia muilta. Toimenpiteiden edetessä ja tavoitteiden tiukentuessa myös mittareita tarvitsee kehittää jatkuvasti, ja siksi tähänkin raporttiin on tuotu uusia indikaattorieta. Olennaista indikaattorien valinnalle ja kehittämiselle on kuitenkin niiden seurattavuus. Indikaattoreiden pitkäaikainen ja yhtäjaksoinen seuranta on tärkeää, jotta hitaasti tapahtuvia muutoksia voidaan havaita.

Kuusi suurinta kaupunkia, Helsinki, Espoo, Tampere, Vantaa Oulu ja Turku, kantavat ison vastuun ympäristöstä, sillä reilu kolmannes suomalaisista asuu näiden kuuden kaupungin alueilla. Kuutoset ovat monin tavoin edistäneet omia ympäristötoimiaan kuten vähentämällä päästöjä, huomioimalla luontoa kaupunkisuunnittelussa sekä mahdollistamalla asukkailleen ja alueidensa toimijoille ekologisesti kestävien valintojen tekemisen. Monien indikaattoreiden osalta kehitys on ollut viime aikoina tavoitteiden mukaista, mutta niiden saavuttaminen vaatii vielä työtä.

Lähdeluettelo

Energiateollisuus ry (2024). Tilastot, Sähkönkäyttö kunnittain 2007–2022. <https://energia.fi/tilastot/sahkotilastot/sahkontuotanto-ja-kaytto/> (viitattu 25.7.2024)

FCG konsultointi oy (2022). Kaupunki- ja kuntapalvelut 2020.

Helsingin seudun liikenne (2023). Liikkumistutkimus. [Liikkumistutkimus | Tutkimukset | HSL | HSL.fi / https://hslfi.azureedge.net/globalassets/hsl/tutkimukset/liikkumistutkimus/lt23-kulikutapajakaumat-hsl-nettisivuille.pdf](https://hslfi.azureedge.net/globalassets/hsl/tutkimukset/liikkumistutkimus/lt23-kulikutapajakaumat-hsl-nettisivuille.pdf)

Helsingin seudun ympäristöpalvelut (2021). Pääkaupunkiseudun sekajätteen koostumus vuonna 2021. <https://julkaisu.hsy.fi/paakaupunkiseudun-sekajatteen-koostumus-vuonna-2021/tiivis-telma.html>

Ilmatieteen laitos (2024a). Hengitettävät hiukkaset <https://www.ilmatieteenlaitos.fi/hengitettavat-hiukkaset> (viitattu 31.7.2024)

Ilmatieteen laitos (2024b). Ilmansaasteet, ilmanlaadun seurannan vuositilastot 2015 lähtien. <https://www.ilmatieteenlaitos.fi/ilmansaasteet> (viitattu 10.7.2024)

Ilmatieteen laitos (2024c). Typpioksidi <https://www.ilmatieteenlaitos.fi/typpidioksidi> (viitattu 31.7.2024)

Itämäki (2019). Kuutoskaupunkien ekologisen kestävyuden indikaattorit. Kaupunkiympäristön julkaisuja 2019:34. <https://julkaisut.hel.fi/sites/default/files/2021-03/julkaisu-34-19.pdf>

Luonnonvara keskus (2023). Avoimien aineistojen tiedostopalvelu, kunnittaiset metsävarat MVM 2013-2021. <http://kartta.luke.fi/>

Suomen ympäristökeskus (2022a). Avoimien aineistojen tiedostopalvelu, paikkatietoaineistot. VHS vesimuodostumat 29.3.2022: https://www.syke.fi/fi-FI/Avoin_tieto/Paikkatietoaineistot/Ladattavat_paikkatietoaineistot

Suomen ympäristökeskus (2022b). Suomen lajien uhanalaisuus, Punainen kirja 2019. <https://www.ymparisto.fi/fi/luonto-vesistot-ja-meri/luonnon-monimuotoisuus/lajien-monimuotoisuus/lajien-uhanalaisuuden-arviointi>

Suomen ympäristökeskus (2023). Avoimien aineistojen tiedostopalvelu, paikkatietoaineistot. Luonnonsuojelualueet. https://www.syke.fi/fi-FI/Avoin_tieto/Paikkatietoaineistot/Ladattavat_paikkatietoaineistot

Suomen ympäristökeskus (2024). Kuntien ja alueiden käyttöperusteiset kasvihuonekaasupäästöt. https://www.hiilineutraalisuomi.fi/fi-FI/Paastot_ja_indikaattorit/Kuntien_ja_alueiden_kayttoperusteiset_kasvihuonekaasupaastot

Tilastokeskus (2023). Kuntien avainlukuja, Väkiluku. (viitattu: 25.7.2023)

Turun kaupunki (2019). Kaupunginhallituksen kokouksen pöytäkirja (25.03.2019). Keskustan joukkoliikenteen reitit 2021. [Esityslistat/pöytäkirjat \(turku.fi\)](https://www.turku.fi/esityslistat/poytakirjat/turku.fi)

Väylävirasto (2020). Väyläviraston ohjeita 18/2020: Pyöräliikenteen suunnittelu. https://ava.vayla-pilvi.fi/ava/Julkaisut/Vaylavirasto/vo_2020-18_pyoralikenteen_suunnittelu_web.pdf

Liitteet

Liite 1: Kuutoskaupunkien väkiluvut

Väkiluku kuudessa suurimmassa kaupungissa 2020–2023

	2020	2021	2022	2023
Helsinki	656 920	658 457	664 028	674 500
Espoo	292 796	297 132	305 274	314 024
Oulu	207 327	209 551	211 848	214 633
Tampere	241 009	244 223	249 009	255 050
Turku	194 391	195 137	197 900	201 863
Vantaa	237 231	239 206	242 819	247 443

Lähde: Tilastokeskus (2024), Väestönmuutokset kuukausittain ja alueittain 1990M01-2023M12

Liite 2: Saavutettavuus numeroina

Kaupunkipyöräasemien saavutettavuus (prosenttiosuus asukkaista)

		2019	2020	2021	2022	2023
Espoo	300m	30,6	30,8	31,0	30,8	41,4
	700m	40,5	41,1	41,3	30,8	42,1
Helsinki	300m	53,13	53,36	73,59		
	700m	66,97	67,16	98,32		
Oulu	300m			0	0	0
	700m			0	0	0
Tampere	300m		23	40	41	46
	700m		28	52	53	64
Vantaa	300m		42,1	44,4	45,5	46,1
	700m		60,6	60,6	62,6	63,3

Viheralueiden saavutettavuus (prosenttiosuus asukkaista)

		2020	2021	2022	2023
Espoo	300m	96,8	98,1	96,6	98,3
	700m	98,2	98,2	96,5	98,1
Helsinki	300m		99,52	99	99
	700m		99,83	99,2	99,2
Oulu	300m				73
	700m				89,9
Tampere	300m	96	96	96	96
	700m	100	100	100	100
Vantaa	300m	91,1	97,1	99,8	98,2
	700m	96,6	97,3	100	100

Päiväkotien saavutettavuus (prosenttiosuus asukkaista)

		2019	2020	2021	2022	2023
Espoo	300m	59	55,2	54,5	54,7	88,5
	700m	88,4	87,8	88,2	54,4	88,2
Helsinki	300m			73,53	72,11	70,9
	700m			98,22	97,77	98,2
Oulu	300m	21	22	21	23,7	24,2
	700m	62	64	60	65,7	65,2
Tampere	300m		46	46	46	46
	700m		89	89	88	88
Vantaa	300m	59		59,6	58,7	58,2
	700m	89		90,5	90,2	89,9

Joukkoliikenteen pysäkkien saavutettavuus (prosenttiosuus asukkaista)

		2019	2020	2021	2022	2023
Espoo	300m	93,3	93,9	93,9	87,6	97,9
	700m	97,4	98	97,9	87,7	97,7
Helsinki	300m			96,98	96,89	96,8
	700m			99,97	99,97	99,97
Oulu	300m	77	76	76	77,8	76,4
	700m	95	94	95	94,6	95,7
Tampere	300m		92	92	92	91
	700m		99	99	99	99
Vantaa	300m	87	92	88,6	98,6	98,6
	700m	95	99,8	96,3	99,9	99,9

Koulujen (peruskoulukuokat 1–6) saavutettavuus (prosenttiosuus asukkaista)

		2019	2020	2021	2022	2023
Espoo	300m	22	22,8	26,1	26,7	75,5
	700m	68,8	72,2	74,0	26,9	76,9
Helsinki	300m			28,93	28,7	28,45
	700m			78,81	78,62	79
Oulu	300m	10	12	12	11,9	13,2
	700m	45	49	49	45,7	47,2
Tampere	300m		22	19	23	23
	700m		66	63	69	69
Vantaa	300m					
	700m					

Päivittäistavaramyymälöiden saavutettavuus (prosenttiosuus asukkaista)

		2019	2020	2021	2022	2023
Espoo	300m	28,9	29,0	28,9		
	700m	70,2	71,0	86,5		
Helsinki	300m	54,51	55,80	55,50	55,38	55,83
	700m	92,15	92,70	92,87	92,91	93,01
Oulu	300m	27	26	26	26,2	29,5
	700m	65	64	63	63,9	66,1
Tampere	300m		46	47	47	47
	700m		83	83	83	83
Vantaa	300m	34	37,7	36,6	36,8	37,1
	700m	74	78,1	76,1	77,3	78,4

Kirjastojen ja kirjastoauton pysäkkien saavutettavuus (prosenttiosuus asukkaista)

		2019	2020	2021	2022	2023
Espoo	300m	8,8	7,8	7,8	7,2	27,6
	700m	39,8	30,3	30,1	7,4	28,2
Helsinki	300m			18,76	18,59	18,86
	700m			65,33	65,35	65,36
Oulu	300m	19	19	19	20,0	20,3
	700m	65	66	66	66,4	65,6
Tampere	300m		36	36	36	36
	700m		86	86	85	85
Vantaa	300m	25	24,2	15,3	25,1	40,1
	700m	67	69,6	40,1	71,4	88,1

Raideliikenneasemien saavutettavuus (prosenttiosuus asukkaista)

		2022	2023
Espoo	300m	11,3	37,1
	700m	11,8	38,3
Helsinki	300m	35,25	38,26
	700m	61,74	67,73
Oulu	300m		
	700m		
Tampere	300m		19
	700m		37
Vantaa	300m	58,7	58,2
	700m	90,2	89,9

Liite 3: Ympäristotalouden muuttujat: Ympäristötuotot

Tuotot	Ympäristotalouden muuttuja	2020	2021	2022	2023
Espoo	Kokonaissumma (1000 €)	-	-	-	-
	Osuus kaupungin taloudesta (%)	2,1	1,9	1,8	1,5
	Asukaskohtainen ympäristötuotto (€/as)	28,51	31,11	26,91	19,60
Helsinki	Kokonaissumma (1000 €)	6662	5437	3858,4	3464,47
	Osuus kaupungin taloudesta (%)	0,6	0,4	0,3	0,3
	Asukaskohtainen ympäristötuotto (€/as)	10	8	6	5
Oulu	Kokonaissumma (1000 €)	-	22043	23307	21308
	Osuus kaupungin taloudesta (%)	14	7	5,5	10,9
	Asukaskohtainen ympäristötuotto (€/as)	160	105	105	99
Tampere	Kokonaissumma (1000 €)	46444	49391	49268	51668
	Osuus kaupungin taloudesta (%)	-	8,8	9,5	13,4
	Asukaskohtainen ympäristötuotto (€/as)	-	202	198	203
Vantaa	Kokonaissumma (1000 €)	-	-	2840	357
	Osuus kaupungin taloudesta (%)	0,3	0	1	0,2
	Asukaskohtainen ympäristötuotto (€/as)	6,1	10,7	11,7	1,4

Liite 4: Ympäristötalouden muuttujat: Ympäristökulut

Kulut	Ympäristötalouden muuttuja	2020	2021	2022	2023
Espoo	Kokonaissumma (1000 €)	-	-	-	-
	Osuus kaupungin taloudesta (%)	1,1	0,8	0,8	1,3
	Asukaskohtainen ympäristökulut (€/as)	71,41	57,74	55,93	53,16
Helsinki	Kokonaissumma (1000 €)	74160	78143,82	77869,16	96414
	Osuus kaupungin taloudesta (%)	1,6	1,6	1,5	1,8
	Asukaskohtainen ympäristökulut (€/as)	113	119	117	143
Oulu	Kokonaissumma (1000 €)	-	21298	23377	23789
	Osuus kaupungin taloudesta (%)	2	2	1,6	3,1
	Asukaskohtainen ympäristökulut (€/as)	108	102	110	111
Tampere	Kokonaissumma (1000 €)	38598	39079	39004	65718
	Osuus kaupungin taloudesta (%)	-	2,1	2,0	6,8
	Asukaskohtainen ympäristökulut (€/as)	-	160	157	258
Vantaa	Kokonaissumma (1000 €)	-	-	28211	27781
	Osuus kaupungin taloudesta (%)	1,8	0,02	1,6	2,9
	Asukaskohtainen ympäristökulut (€/as)	133,2	136,3	116,2	112,3

Liite 5: Ympäristotalouden muuttujat: ympäristöinvestoinnit

Investoinnit	Ympäristotalouden muuttuja	2020	2021	2022	2023
Espoo	Osuus kaupungin taloudesta (%)	2,4	3,2	2,3	3,4
	Asukaskohtainen ympäristöinvestoinnit (€/as)	28,19	34,55	19,54	31,96
	Osuus konsernin investoinneista (%)	-	-	-	-
	Konsernitason investoinnit 1000 €/as	-	-	-	-
Helsinki	Osuus kaupungin taloudesta (%)	18,8	27,8	14,2	12,6
	Asukaskohtainen ympäristöinvestoinnit (€/as)	247	319	156	159
	Osuus konsernin investoinneista (%)	-	32,28	23,33	47,1
	Konsernitason investoinnit 1000 €/as	-	0,65	0,48	0,97
Oulu	Osuus kaupungin taloudesta (%)	19	16	13,3	10,2
	Asukaskohtainen ympäristöinvestoinnit (€/as)	112	73	77	87
	Osuus konsernin investoinneista (%)	-	-	-	-
	Konsernitason investoinnit 1000 €/as	-	0,08	-	-
Tampere	Osuus kaupungin taloudesta (%)	-	9,3	9,4	12,5
	Asukaskohtainen ympäristöinvestoinnit (€/as)	-	88	88	114
	Osuus konsernin investoinneista (%)	-	24,9	26,7	30,3
	Konsernitason investoinnit 1000 €/as	-	0,53	0,59	0,64
Vantaa	Osuus kaupungin taloudesta (%)	0,2	0,08	5,4	5,3
	Asukaskohtainen ympäristöinvestoinnit (€/as)	11,22	38,2	31,4	36
	Osuus konsernin investoinneista (%)	-	-	-	-
	Konsernitason investoinnit 1000 €/as	-	-	-	-

Kuvailulehti

Tekijä	Hannele Pudas
Nimike	Kuutoskaupunkien ekologisen kestävyuden indikaattorit 2024
Sarjan nimike	Helsingin kaupungin kaupunkiympäristön aineistoja
Sarjanumero	2024:21
Julkaisuaika	10/2024
Sivuja	44
Liitteitä	5
ISBN	978-952-386-505-1
ISSN	2489-4230 (verkkojulkaisu)
Kieli, koko teos	Suomi
Kieli, yhteenveto	Suomi

Tiivistelmä:

Kuutoskaupunkien ekologisen kestävyuden indikaattorit 2024 on viides yhteenveto Suomen kuuden suurimman kaupungin yhteisesti sopimista ekologisen kestävyuden indikaattoreista. Helsinki, Espoo, Tampere, Vantaa Oulu ja Turku, kantavat ison vastuun ympäristöstä, sillä reilu kolmannes suomalaisista asuu näiden kuuden kaupungin alueilla. Raportti koostuu kuudesta osaluueesta: yleistä kehitystä kuvaavat indikaattorit, kaupunkien maankäytön ekologinen kestävyys, yhdyskunnan kulutus ja päästöt, liikkumisen kestävyys, ympäristötietouden lisääminen sekä ympäristötalouden tunnusluvut ja kestävät hankinnat. Raportissa tarkastelujakso on pääasiassa vuodet 2019–2023.

Yhteisesti valittujen indikaattorien avulla pyritään kuvastamaan kaupunkien ekologista kestävyyttä hyödyntäen erilaisia ympäristötyön vaikuttavuutta kuvaavia mittareita ja tunnuslukuja. Indikaattorien yhteistarkastelu auttaa kaupungeja ymmärtämään ympäristön tilassa tapahtuvia muutoksia sekä ympäristötoimien vaikuttavuutta. Yhteisesti seuratut indikaattorit tuottavat tärkeää tietoa kaupungeille, sillä niiden avulla kaupungit voivat tunnistaa omia haasteitaan, ymmärtää paremmin ympäristön tilan kehitystä ja oppia muilta. Viimeiset viisi vuotta ovatkin olleet varsin tapahtumarikkaita ekologisen kestävyuden edistämisen näkökulmasta ja monen indikaattorin osalta on edistytty huomattavasti, mikä kertoo ympäristöasioiden yhteiskunnallisen merkityksen kasvusta. Monet indikaattoreista ovat kehittyneet viime aikoina tavoitteiden mukaisesti, mutta niiden saavuttaminen vaatii vielä työtä.

Avainsanat:

Kuutoskaupungit, ekologinen kestävyys, indikaattorit, ympäristöraportointi



Helsinki

Kaupunkiympäristön toimiala huolehtii Helsingin kaupunkiympäristön suunnittelusta, rakentamisesta ja ylläpidosta, rakennusvalvonnasta sekä ympäristöön liittyvistä palveluista.