

LIITE 2

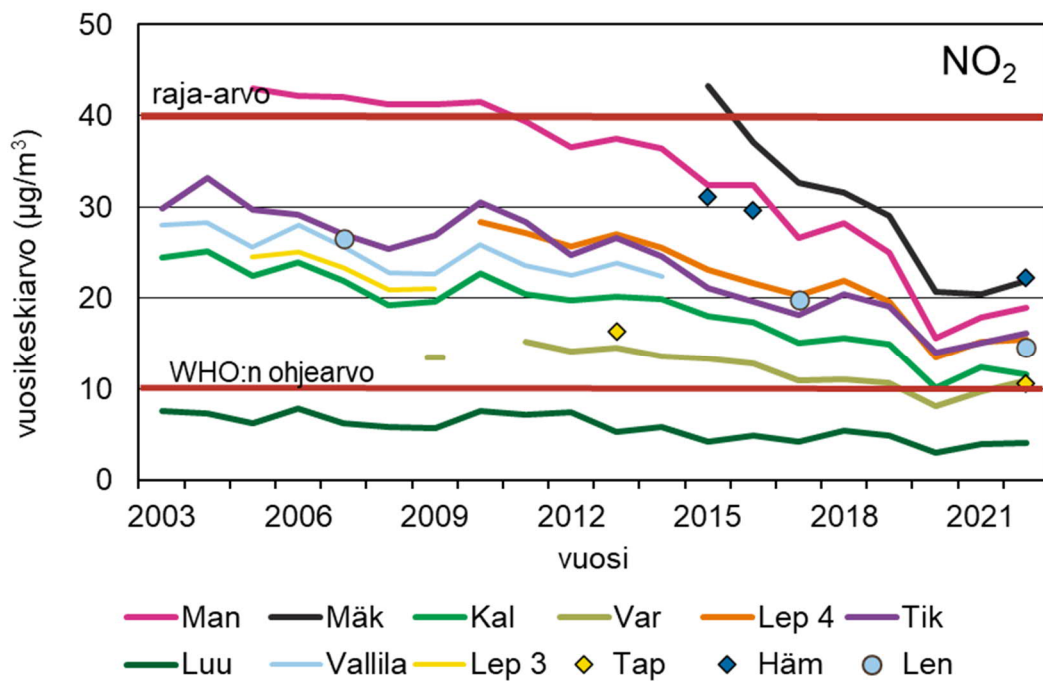
ILMANSUOJELUSUUNNITELMAN INDIKAATTORIT JA RAJA-ARVOJEN YLITYSALUEET 2022

Liikenne-teeman tavoitteet

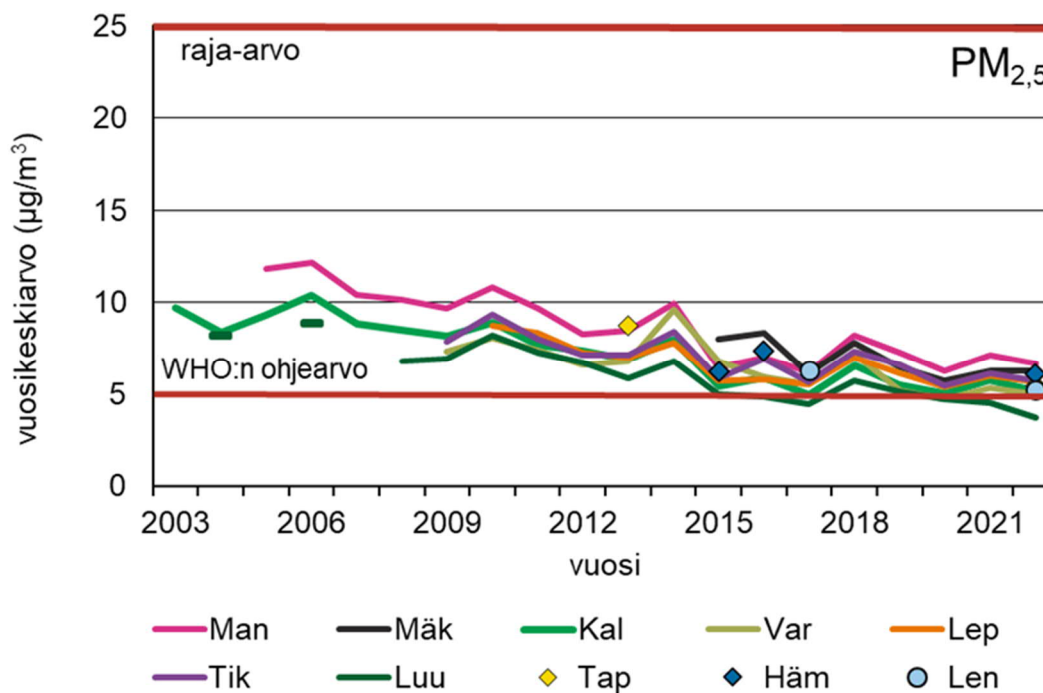
- typpidioksidin vuosiraja-arvon ylitysalue pienenee vuodesta 2017 alkaen
- typpidioksidin vuosiraja-arvon ylittyminen lakkaa mahdollisimman pian suunnitelmakauden aikana
- pienhiukkaspitoisuudet pienenevät liikenneasemilla ja kaupunkitausta-aseamalla
- liikenteen kasvun suuntaaminen kävelyyn, pyöräilyyn ja joukkoliikenteeseen

Liikenne-teeman indikaattorit

- typpidioksidin vuosipitoisuuksien kehitys katukuilussa, liikenneasemilla ja kaupunkitausta-aseamalla (kuva 1)
- pienhiukkasten vuosikehitys liikenneasemilla ja kaupunkitausta-aseamalla (kuva 2)
- liikennemäärien kehitys Helsingissä (syksyn arkipäivän liikennemäärä niemen, kantakaupungin ja kaupungin rajalla) (tietoja ei vielä saatavilla)
- HSL:n bussikaluston liikennesuoritteiden kehitys päästöluokittain (kuva 3)
- HSL:n bussien lähipäästöjen (typenoksidit ja hiukkaset) kehitys (kuva 3)
- henkilömäärien ja joukkoliikenneosuuden kehitys Helsingissä (niemen rajalla keskustaan suuntautuva aamuliikenne syksyn arkivuorokautena) (tietoja ei vielä saatavilla)
- pyöräilyn kehitys (pyöräilijöiden määrä niemen rajalla kesäkuun arkivuorokautena) (tietoja ei vielä saatavilla)



Kuva 1. Typpidioksidin vuosikeskiarvot (µg/m³) 2003–2022 HSY:n mittausasemilla. Lähde: HSY. Man=Mannerheimintie, Mäk=Mäkelänkatu, Kal=Kallio, Var=Vartiokylä, Lep 4=Leppävaara 4, Tiku=Tikkurila, Luu=Luukki, Lep3=Leppävaara 3, Tap=Tapanila, Häm=Hämeenlinnanväylä, Len=Lentoasema



Kuva 2. Pienhiukkasten vuosikeskiarvot (µg/m³) HSY:n mittausasemilla 2003–2022. Lähde: HSY.

HSL Bussiliikenteen päästötavoite

Tavoitteemme on vähentää vuoteen 2025 mennessä hiilidioksidipäästöjä CO₂ yli 90 prosenttia vuoteen 2010 verrattuna. Vuoteen 2035 mennessä tavoitteena on päästötön joukkoliikenne

Bus	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	%	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	
Emissions category																							
Euro I	1%																						
Euro II	31%	18%	14%	7%	3%	1%	0,3%	0,1%															
Euro III	29%	26%	26%	23%	17%	12%	5%	3,3%	1,6%	1,2%	0,5%												
Euro IV	7%	7%	7%	7%	6%	4%	2,7%	0,4%	0,3%	0,3%	0,3%	0,2%	0,2%										
Euro V	4%	4%	4%	4%	4%	4%	1,4%	0,5%	0,4%	0,4%	0,4%	0,2%	0,2%										
EEV	28%	45%	47%	54%	55%	55%	52%	41,0%	34,0%	31,0%	24,1%	19,5%	13,6%										
EEV / energy-efficient			1%	5%	6%	6%	6%	6,3%	8,1%	7,0%	4,5%	2,5%	1,5%										
Retrofit EEV -> euro VI						1%	3,4%	3,4%	3,6%	4,0%	3,8%	3,0%	3,0%										
Hybrid (EEV + euro VI)			0,2%	0,2%	0,5%	0,5%	0,5%	0,6%	0,6%	0,5%	0,6%	0,5%	0,5%										
Euro VI					6%	13%	24,1%	39,0%	45,2%	42,6%	47,5%	45,8%	43,9%										
Euro VI energy-efficient					2%	4%	4,0%	5,0%	5,5%	10,0%	18,1%	18,1%	19,0%										
Euro VII ?																							
Päästöttömiä bussien osuus % km					0,2%	0,3%	0,4%	0,4%	0,7%	2,5%	4,6%	10,2%	18,1%										
Sähköbussit kpl									10	45	60	176	328										
Vety																							
Bioelvoiteosuus polttoaineesta%		6%	6%	6%	6%	8%	10%	12,0%	15,0%	18,0%	20,0%	18,0%	19,5 -12%*										
100 % biodiesel ltr.			1,4 milj.	1,7 milj.	2,8 milj.	4,2 milj.	6,9 milj.	6,7 milj.	7 milj.	11 milj.	14 milj.	12,2 milj.	8,14 milj.										
Päästöt / tonnia																							
Nox, tons	879,42	749,05	688,80	623,51	610,03	531,92	455,58	304,67	240,00	207,51	159,05	118,51	75,98	-91%									
PM, tons	14,60	11,79	10,12	8,26	7,94	6,64	6,11	3,34	2,67	2,21	1,68	1,565	1,34	-91%									
CO₂, tons	112 795	107 832	100 059	96 225	90 600	85 215	82 025	77 896	69 320	65 854	57 644	53 262	53 150	-53%									

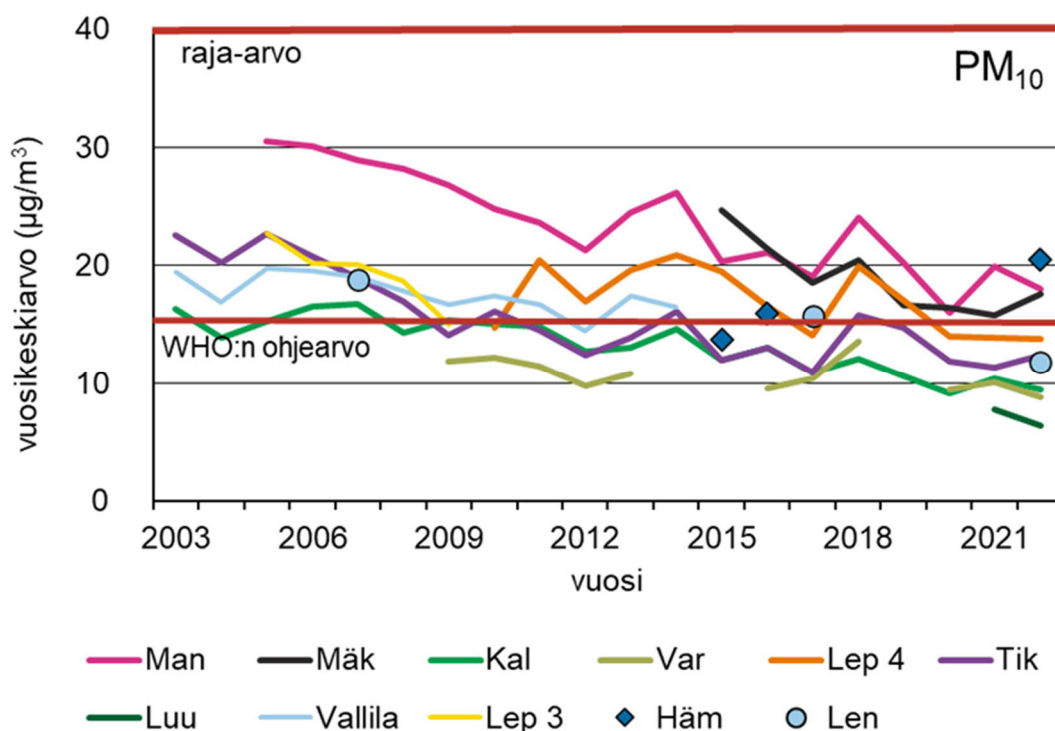
Kuva 3. HSL:n bussikaluston liikennesuoritteiden kehitys päästoluokittain sekä lähipäästöjen kehitys. Lähde HSL.

Katupöly-teeman tavoitteet

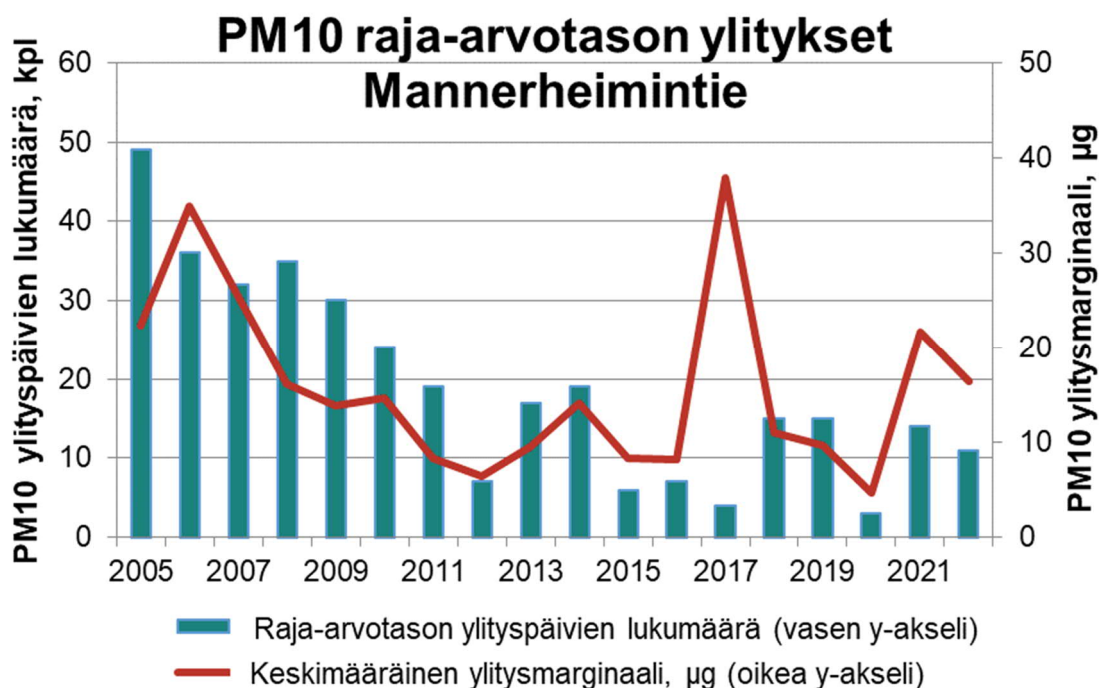
- hengitettävien hiukkasten (PM10) vuosiraja-arvo ei ylitä liikenneasemilla
- hengitettävien hiukkasten (PM10) vuosiraja-arvotason ylityksiä on enintään 30 kpl/v (välitavoite (2020) ennen ympäristöpolitiikan pitkän aikavälin tavoitetta (2050), jonka mukaan ylityksiä on enintään 18 kpl/v. Raja-arvo ylittyy, jos ylityksiä on enemmän kuin 35 kpl/v.).
- keskimääräinen ylitysmarginaali (ylityspäivän pitoisuus $\mu\text{g}/\text{m}^3$ – raja-arvotaso 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$) liikenneasemilla on enintään 25 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
- kitkarenkaiden osuuden kasvattaminen niin, että kitkarenkaita on Helsingissä 30 % talvikaudella 2020–2021 ja 50 % talvikaudella 2024–2025. Lopullinen tavoite on 70 % talvikaudella 2030–2031.

Katupöly-teeman indikaattorit

- hengitettävien hiukkasten vuosipitoisuuksien kehitys liikenneasemilla (kuva 4)
- hengitettävien hiukkasten vuorokausiraja-arvotason ylitysten määrä liikenneasemilla (kuva 4)
- keskimääräinen ylitysmarginaali (ylityspäivän pitoisuus $\mu\text{g}/\text{m}^3$ – raja-arvotaso 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$) liikenneasemilla (kuvat 5 ja 6)
- kitkarenkaiden vuosittainen osuus Helsingissä laskentojen perusteella (kuva 7)



Kuva 4. Hengitettävien hiukkasten vuosikeskiarvot ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) 2003–2022 HSY:n mittausasemilla. Lähde: HSY.



Kuva 5. Hengitettävien hiukkasten raja-arvotason ylitysten keskimääräiset ylitysmarginaalit 2005–2022 Mannerheimintien mittausasemalla. Lähde: HSY.



Kuva 6. Hengitettävien hiukkasten raja-arvotason ylitysten keskimääräiset ylitysmarginaalit Mäkelänkadun (v. 2015–2022) mittausasemalla. Lähde: HSY.

Talvikausi	Nastojen osuus %	Kitkojen osuus %	Huomioita
2022-2023	64	36	Keskiarvo tammi-helmikuun 2023 mittauksista

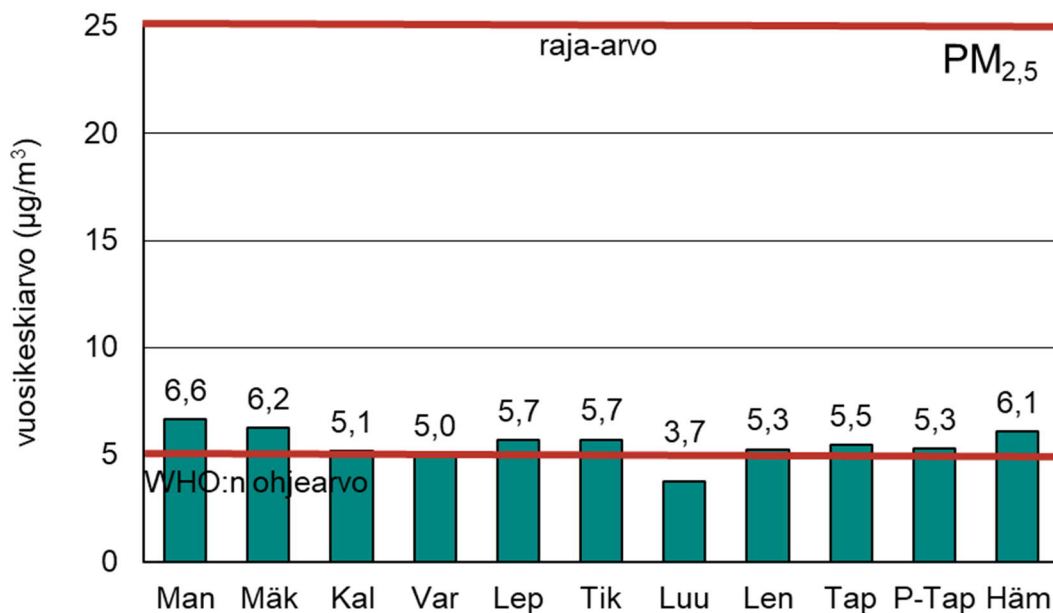
Kuva 7. Värinäantureilla mitattu nastarenkaiden osuus Tapaninvainiontiellä. Lähde: Innofreaks Oy.

Puun pienpoltto -teeman tavoitteet

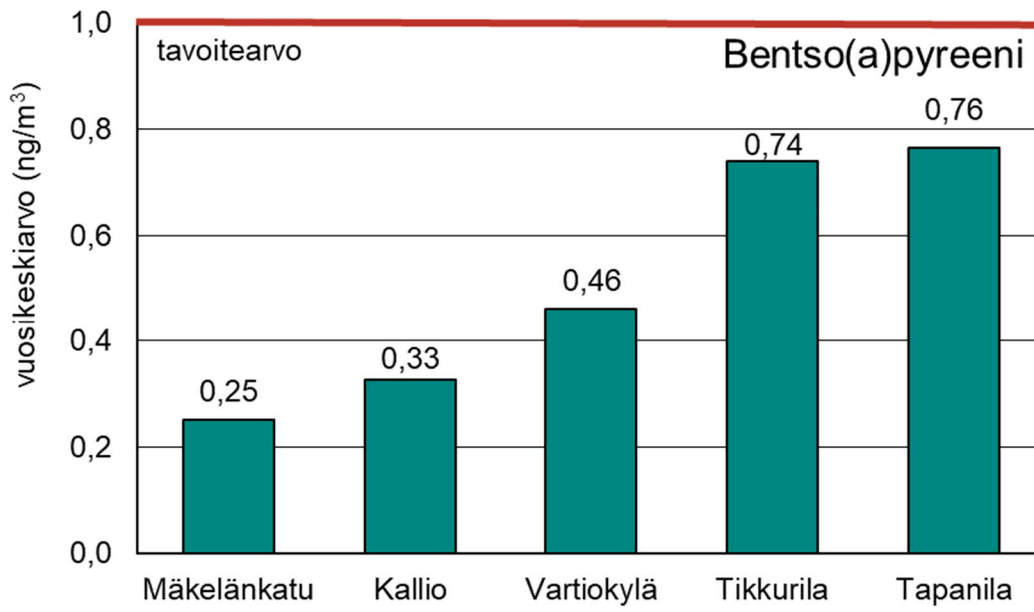
- pienhiukkasten WHO:n vuosiohjearvo ja EU:n raja-arvo eivät ylity pientaloalueilla
- bentso(a)pyreenin tavoitearvo 1 ng/m^3 ei ylity pientaloalueilla

Puun pienpoltto -teeman indikaattorit

- pienhiukkasten vuosipitoisuudet Vartiokylän mittausasemalla ja muilla pientaloalueilla (kuva 8)
- bentso(a)pyreenin vuosipitoisuudet pientaloalueilla (kuva 9)



Kuva 8. Pienhiukkasten vuosikeskiarvot ($\mu\text{g/m}^3$) HSY:n mittausasemilla vuonna 2022. Lähde: HSY.



Kuva 3. Bentso(a)pyreenin vuosikeskiarvot (ng/m³) 2022. Lähde: HSY.