

## LIITE 2

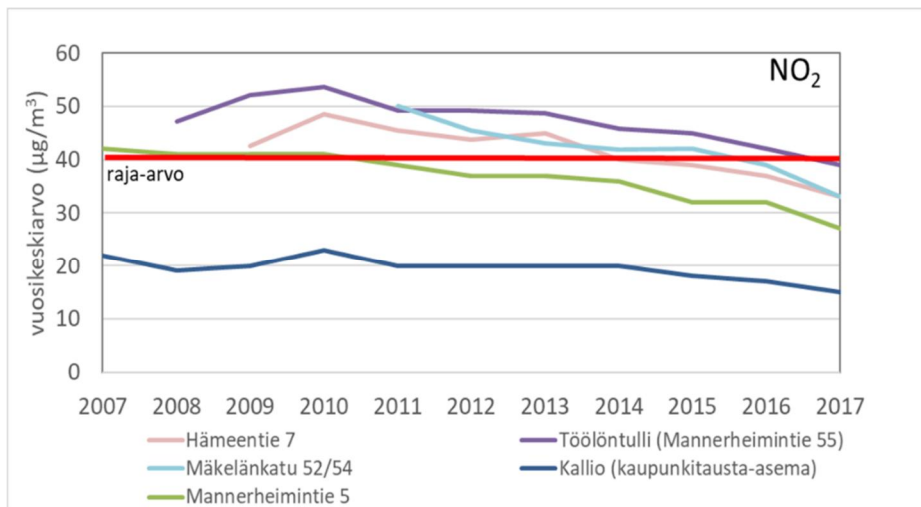
### ILMANSUOJELUSUUNNITELMAN INDIKAATTORIT JA RAJA-ARVON YLITYSALUE 2017

#### 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-asemalla
- liikenteen kasvun suuntaaminen kävelyyn, pyöräilyyn ja joukkoliikenteeseen.

#### Liikenne-teeman indikaattorit:

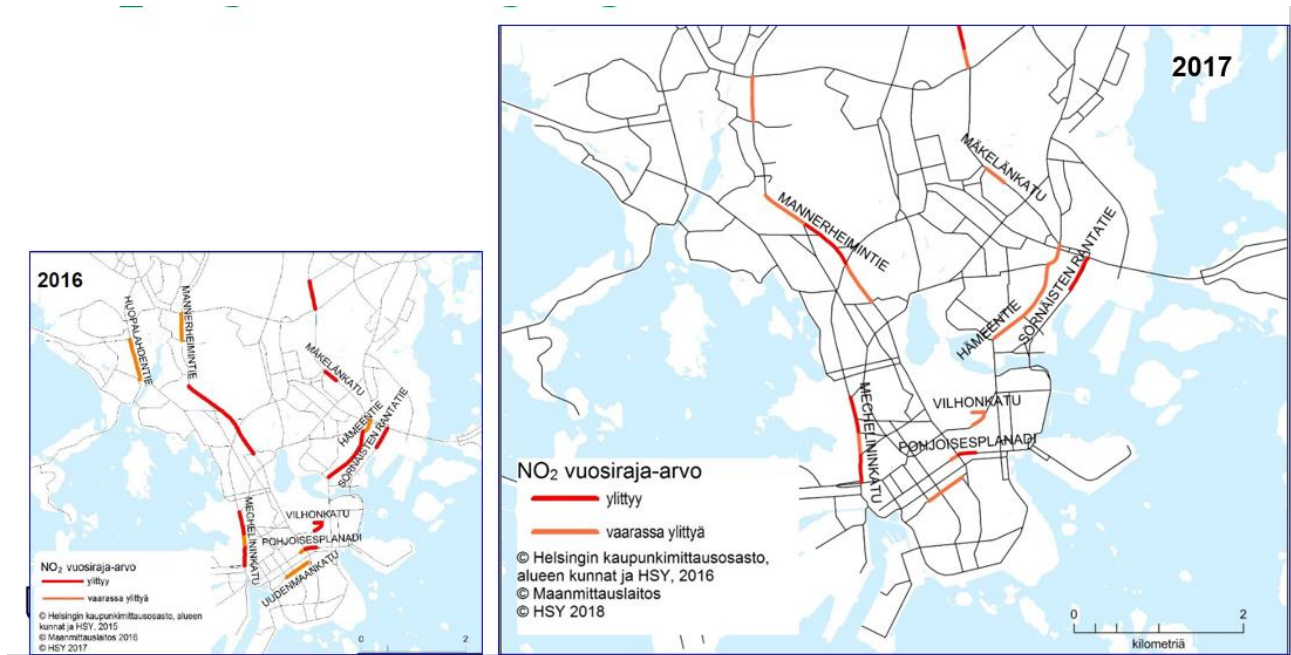
- typpidioksidin vuosipitoisuuksien kehitys katukuiluissa, liikenneasemilla ja kaupunkitausta-asemalla
- pienhiukkasten vuosipitoisuuksien kehitys liikenneasemilla ja kaupunkitausta-asemalla
- liikennemäärien kehitys Helsingissä (syksyn arkipäivän liikennemäärä niemen, kantakaupungin ja kaupungin rajalla)
- HSL:n bussikaluston liikennesuorituksen kehitys päästöluokittain
- HSL:n bussien lähipäästöjen (typenoksidit ja hiukkaset) kehitys
- henkilömäärien ja joukkoliikenneosuuden kehitys Helsingissä (niemen rajalla keskustaan suuntautuva aamuliikenne syksyn arkivuorokautena)
- pyöräilyn kehitys (pyöräilijöiden määrä niemen rajalla kesäkuun arkivuorokautena)



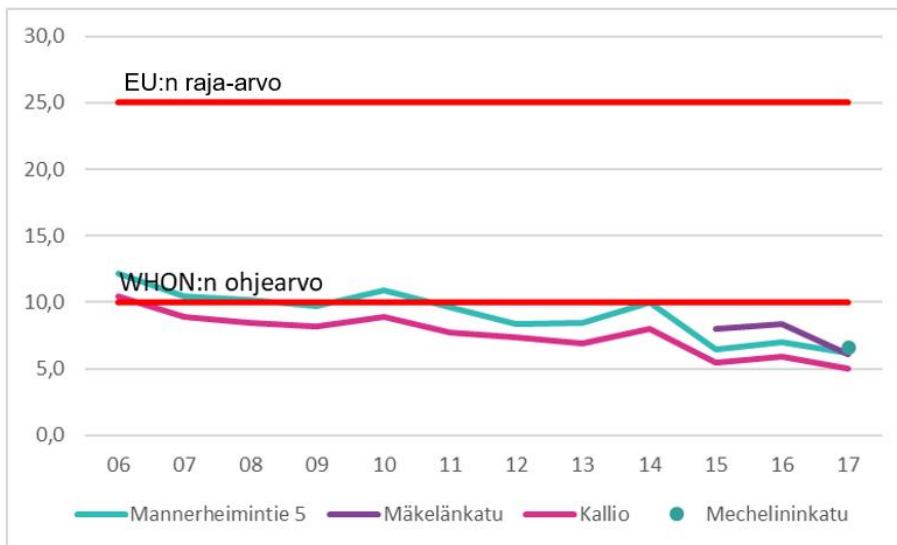
Kuva1. Typpidioksidin vuosikeskiarvot ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) 2007-2017 Helsingin mittausasemilla. Lähde: HSY

## LIITE 2

### ILMANSUOJELUSUUNNITELMAN INDIKAATTORIT JA RAJA-ARVON YLITYSALUE 2017



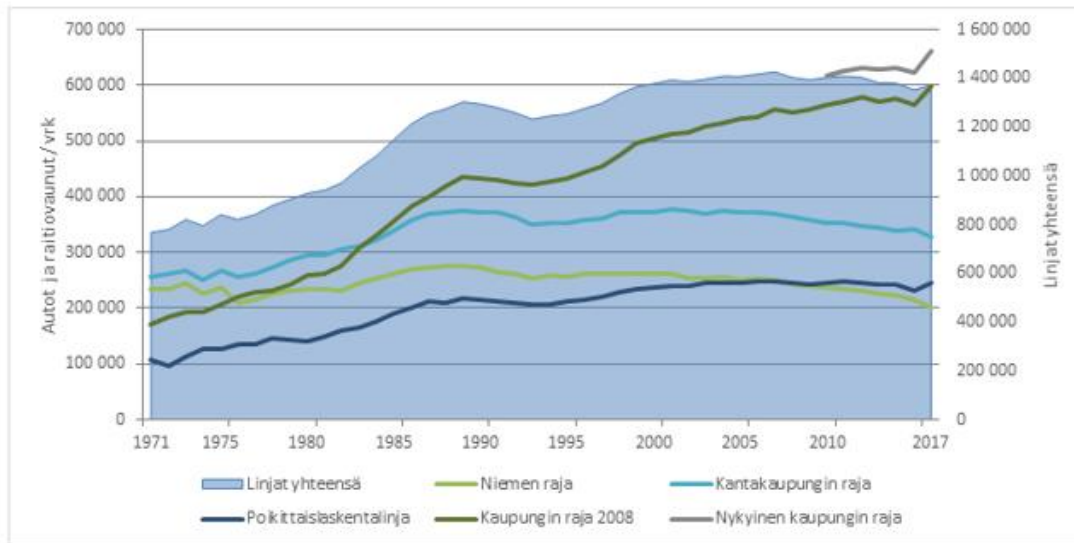
Kuva 2. Typpidioksidin raja-arvon ylitysalue 2017 vs. 2016. Raja-arvon arvioidaan ylittyvän 2,3 km alueella ja olevan vaarassa ylittyä 4,9 km alueella. 2016: ylitysalue 5,5 km ja vaarassa ylittyä -alue 2,5 km. Ylitysalue siis pieneni 3,2 km ja vaarassa ylittyä -alue suureni 2,4 km. Kokonaan jäi pois 800 m.



Kuva 3. Pienhiukkasten vuosikeskiarvot ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) Helsingin liikenneympäristöjen mittausasemilla sekä kallion kaupunkitausta-asetalla 2006-2017. Lähde: HSY

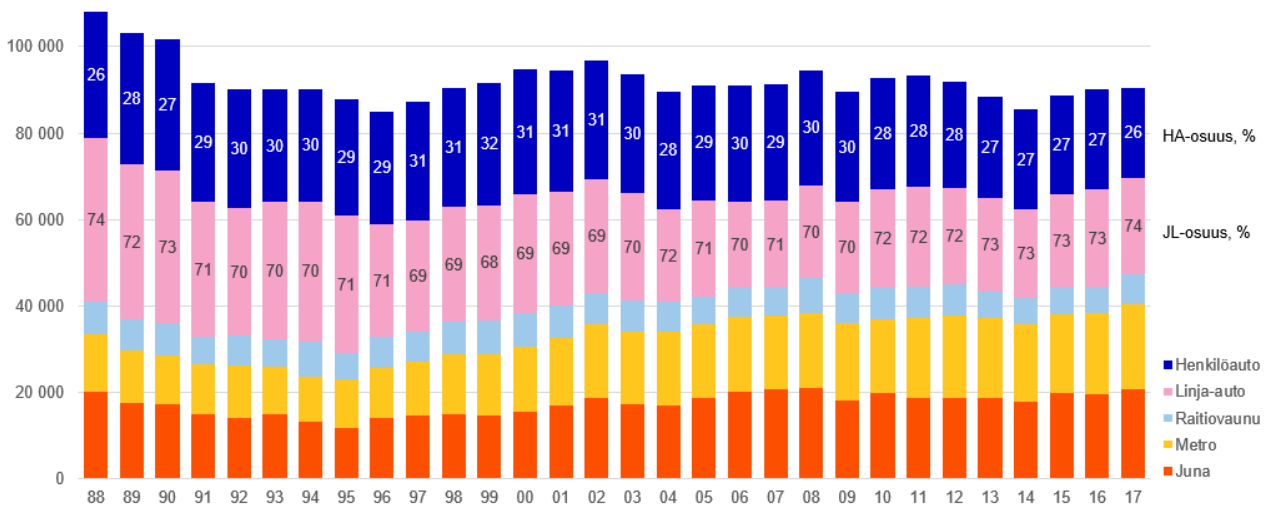
## LIITE 2

### ILMANSUOJELUSUUNNITELMAN INDIKAATTORIT JA RAJA-ARVON YLITYSALUE 2017



	2017	2016	2012	2007	muutos 10 v.	pros	muutos 5 v.	pros	muutos 1 v.	pros
niemen raja	200107	214916	231291	251451	-51344	-20 %	-31184	-13 %	-14809	-7 %
kantakaupungin raja	327202	342565	347641	369537	-42335	-11 %	-20439	-6 %	-15363	-4 %
kaupungin raja 2008	597579	564310	578440	556865	40714	7 %	19139	3 %	33269	6 %
kaupungin nykyinen raja	662912	622112	630768				32144	5 %	40800	7 %
poikittaislinja	246372	232104	246682	248828	-2456	-1 %	-310	0 %	14268	6 %
Linjat yhteensä	1371260	1353895	1404054	1426681	-55421	-4 %	-32794	-2 %	17365	1 %

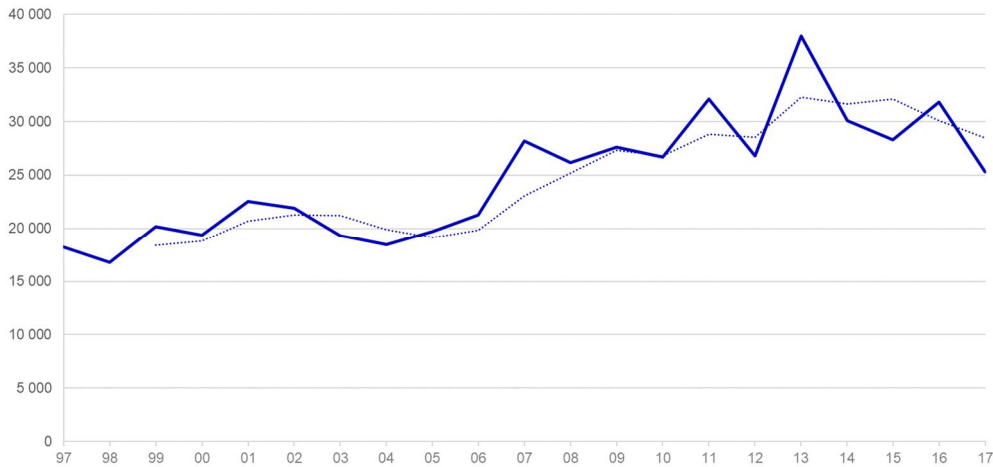
Kuva 4. Liikennemäärien kehitys Helsingissä. Syksyn arkipäivän liikennemäärä niemen, kantakaupungin ja kaupungin rajalla.



Kuva 5. Henkilöliikenteen kulkutapaosuus keskustan rajalla aamuliikenteessä keskustan suuntaan vuosina 1988-2017, henkilöä.

## LIITE 2

### ILMANSUOJELUSUUNNITELMAN INDIKAATTORIT JA RAJA-ARVON YLITYSALUE 2017



Kuva 6. Pyöräilijämäärät Helsingin niemen rajalla 1997-2017 kesäkuun arkivuorokauden käsilaskennoissa ja kolmen vuoden liukuva keskiarvo.

Bus	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2025 target
<b>Emissions category</b>										
<b>Euro I</b>	1 %									
<b>Euro II</b>	31 %	18 %	14 %	7 %	3 %	1 %	0,3 %	0,1 %		
<b>Euro III</b>	29 %	26 %	26 %	23 %	17 %	12 %	5 %	3,3 %		
<b>Euro IV</b>	7 %	7 %	7 %	7 %	6 %	4 %	2,7 %	0,4 %		
<b>Euro V</b>	4 %	4 %	4 %	4 %	4 %	4 %	1,4 %	0,5 %		
<b>EEV</b>	28 %	45 %	47 %	54 %	55 %	55 %	52 %	41,0 %		
<b>EEV / energy-efficient</b>			1 %	5 %	6 %	6 %	6 %	6,3 %		
<b>Retrofit EEV -&gt; euro VI</b>						1 %	3,4 %	3,4 %		
<b>Hybrid EEV + euro VI</b>			0,2 %	0,2 %	0,5 %	0,5 %	0,5 %	0,6 %		
<b>Plug in hybrid ?</b>										
<b>Euro VI</b>					6 %	13 %	24,1 %	39,0 %		
<b>Euro VI energy-efficient</b>					2 %	4 %	4,0 %	5,0 %		
<b>Euro VII ?</b>										
<b>Electricbuses</b>					0,2 %	0,3 %	0,4 %	0,4 %		30 % "400 bus"
<b>Requirement on biofuels</b>		6 %	6 %	6 %	6 %	8 %	10 %	12,0 %		
<b>100% biofuels.</b>		1 %	4 %	7 %	15 %	26 %	28 %	30,0 %		100 % 0
<b>2nd gen. biofuels constitute 100% from 2020 onwards</b>								100,0 %		
<b>Emissions</b>	<b>2010</b>	<b>2011</b>	<b>2012</b>	<b>2013</b>	<b>2014</b>	<b>2015</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>		<b>2025</b>
<b>Nox, tons</b>	879,42	749,05	686,60	623,51	610,03	531,92	455,58	304,67	-65 %	-92 % Reduction of NOx
<b>PM, tons</b>	14,60	11,79	10,12	8,26	7,94	6,64	6,11	3,34	-77 %	-95 % Reduction of PM
<b>CO<sub>2</sub>, tons</b>	112 795	107 832	106 059	96 225	96 600	85 215	82 025	77 896	-31 %	-90 % Reduction of CO <sub>2</sub>

Kuva 7. HSL:n bussien päästöjen ja kaluston kehitys 2010-2017. Lähde: HSL

## LIITE 2

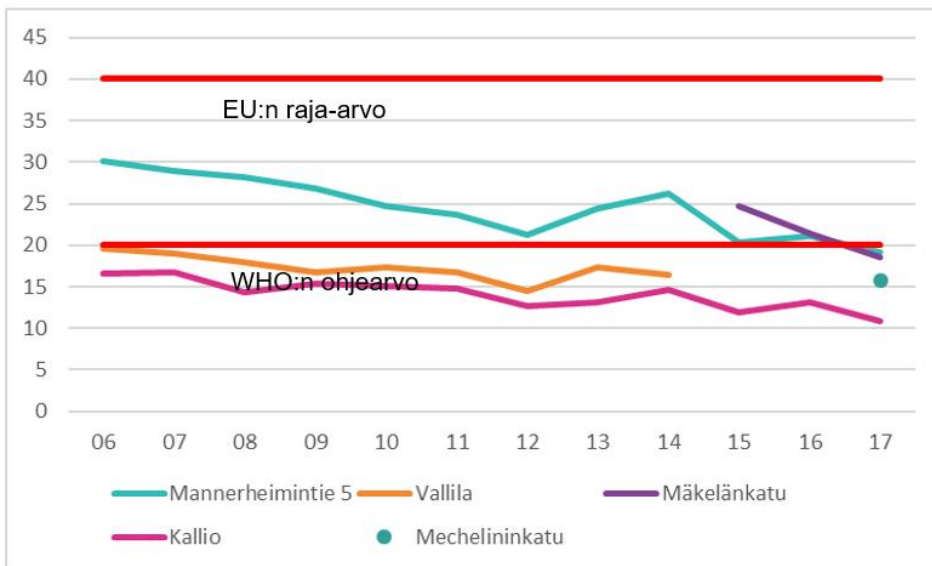
### ILMANSUOJELUSUUNNITELMAN INDIKAATTORIT JA RAJA-ARVON YLITYSALUE 2017

#### Katupöly-teeman tavoitteet:

- hengitettävien hiukkasten (PM10) vuosiraja-arvo ei ylity liikenneasemilla
- hengitettävien hiukkasten (PM10) vuorokausiraja-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:

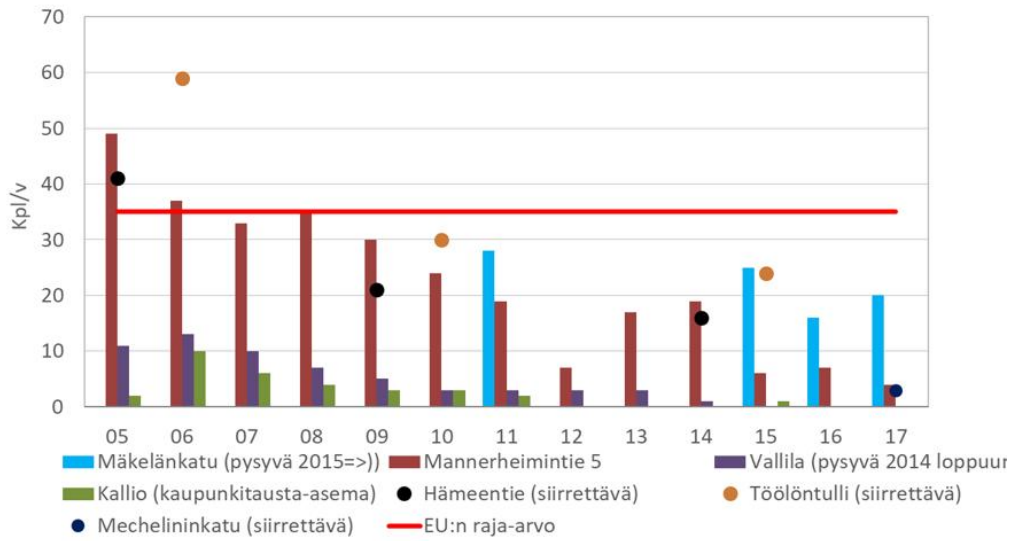
- hengitettävien hiukkasten vuosipitoisuuksien kehitys liikenneasemilla
- hengitettävien hiukkasten vuorokausiraja-arvotason ylitysten määrä liikenneasemilla
- keskimääräinen ylitysmarginaali (ylityspäivän pitoisuus  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  – raja-arvotaso  $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ) liikenneasemilla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



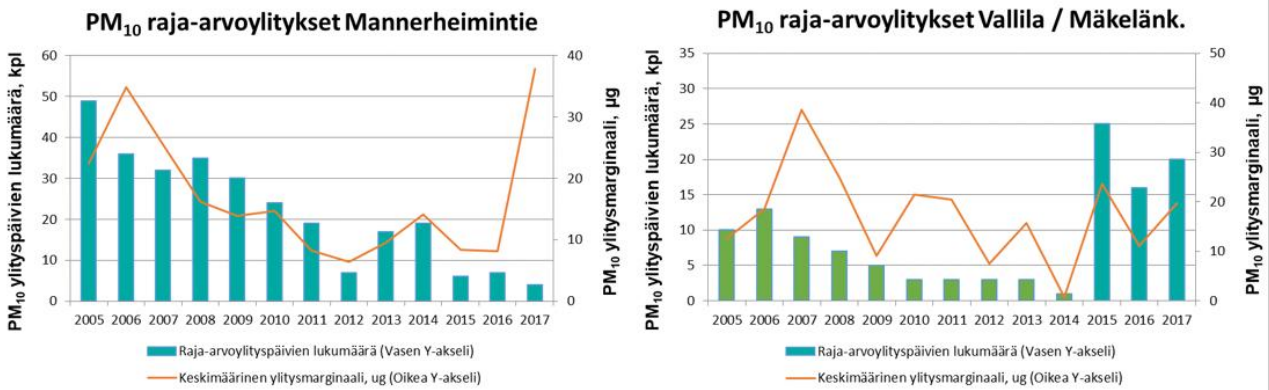
Kuva 8. Hengitettävien hiukkasten vuosikeskiarvot ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) 2006-2017 Helsingin mittausasemilla. Lähde: HSY

## LIITE 2

### ILMANSUOJELUSUUNNITELMAN INDIKAATTORIT JA RAJA-ARVON YLITYSALUE 2017



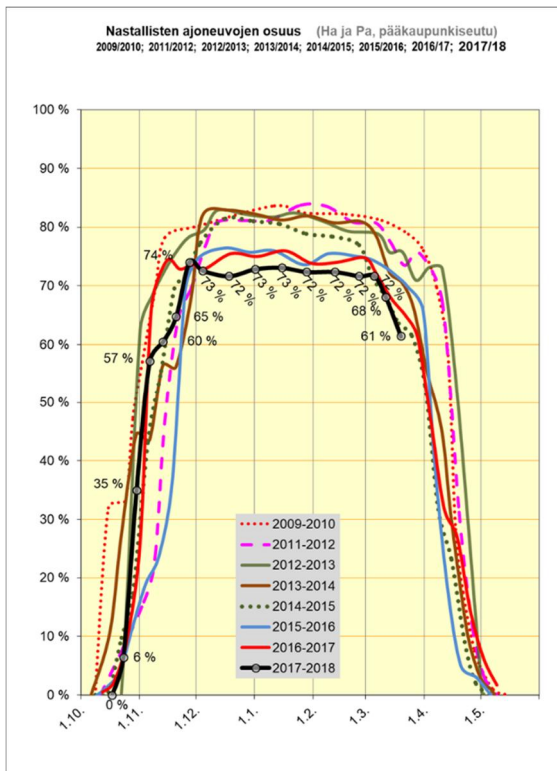
Kuva 9. Hengitettävien hiukkasten raja-arvotason ylitykset (kpl/v) 2005 – 2017 Helsingin mittausasemilla.



Kuva 10. Hengitettävien hiukkasten raja-arvotason ylitysten keskimääräiset ylitysmarginaalit 2006-2017 Mannerheimintien ja Mäkelänkadun (v. 2015-2017) mittausasemilla sekä vuoteen 2014 saakka Vallilan mittausasemalla. Lähde: HSY

## LIITE 2

### ILMANSUOJELUSUUNNITELMAN INDIKAATTORIT JA RAJA-ARVON YLITYSALUE 2017



Kuva 11. Nastallisten ajoneuvojen osuus Helsingin Tapaninvainion tiellä kuulohavaintomenetelmällä mitattuna. Lähde: Unhola Timo

#### Puun pienpoltto –teeman tavoitteet:

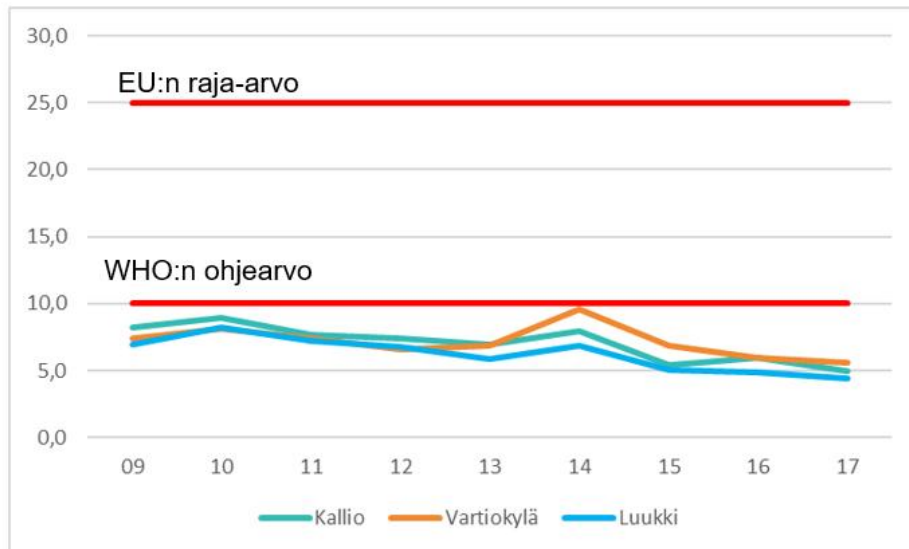
- Pienhiukkasten WHO:n vuosiohjarvo ja EU:n raja-arvo eivät ylity pientaloalueilla
- Bentso(a)pyreenin tavoitearvo 1 ng/m<sup>3</sup> ei ylity pientaloalueilla

#### Puun pienpoltto –teeman indikaattorit:

- Pienhiukkasten vuosipitoisuudet Vartiokylän mittausasemalla ja muilla pientaloalueilla
- Bentso(a)pyreenin vuosipitoisuudet pientaloalueilla

## LIITE 2

### ILMANSUOJELUSUUNNITELMAN INDIKAATTORIT JA RAJA-ARVON YLITYSALUE 2017



Kuva 12. Pienhiukkasten vuosikeskiarvot ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) Helsingissä pientaloalueella Vartiokylässä sekä vertailuna kaupunkitausta-asetamalla Kalliossa ja alueellisella tausta-asetamalla Luukissa 2009-2017. Lähde: HSY

Taulukko 1. Bentso(a)pyreenin vuosikeskiarvot ( $\text{ng}/\text{m}^3$ ) 2007- 2017. Lähde: HSY

Bentso(a)pyreenin vuosikeskiarvot, $\text{ng}/\text{m}^3$											
	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17
Kallio	0,3	0,2	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,2	0,3	0,2
Unioninkatu	0,3										
Itä-Hakkila		1,1									
Vartiokylä			0,5	0,5	0,7	0,5	0,7	0,6	0,5	0,6	0,3
Töölöntulli				0,3							
Päiväkumpu					1,2						
Kattilalaakso						0,6					
Kauniainen							0,4				
Tapanila							1,0				
Tapanila 2							1,0				
Ruskeasanta								1,0			
Mäkelänkatu									0,2	0,4	0,2
Lintuvaara									0,9	0,6	
Puistola										0,8	
Rekola											0,6
Rekola 2											0,6

Tavoitearvo on  $1 \text{ ng}/\text{m}^3$ .