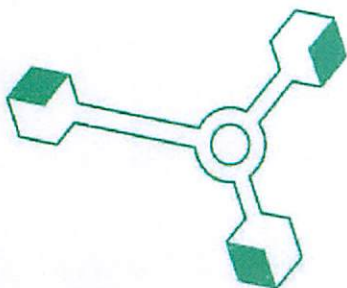


Eesti Keskkonnauuringute Keskus
Estonian Environmental Research Centre

**Välisõhu saasteaine
NO₂ mõõdistused
difusioontorudega
2025. a I, II, III ja IV
kvartalis**

Tartu 2025



Välisõhu saasteaine NO₂ mõõdistused difusioonitorudega 2025.a I, II, III ja IV kvartalis

Tartu 2025

Lepingu nr: KH-168
Tööde algus: 01.01.2025
Tööde lõpp: 11.12.2025

Kinnitas:

Hille Allemann
Tartu osakonna juhataja



Aruande koostajad:

Helina Prükk
analüütik



Merike Hindrikson
peaspetsialist



Sisukord

1. Sissejuhatus	3
2. Ülevaade metoodikast	3
2.1. Sissejuhatus	3
2.2. Teoreetiline osa	3
2.3. Eksperimentaalne osa	4
2.3.1. Palmesi toru [1]	4
2.3.2. Ettevalmistus proovivõtuks	4
2.3.3. Proovivõtt	5
2.3.4. Proovide analüüs	5
3. Kasutatud aparatuur ja vahendid	6
4. Ülevaade mõõtmiskohtadest	6
5. Mõõtmistulemused	8
6. Tulemustest	17
7. Kirjandus	18

1. Sissejuhatus

Vastavalt Tartu Linnavalitsuse linnamajanduse osakonna ja OÜ Eesti Keskkonnauuringute Keskuse 11. detsembril 2024. aastal sõlmitud lepingule teostas OÜ Eesti Keskkonnauuringute Keskus 2025. aasta esimeses, teises, kolmandas ja neljandas kvartalis õhu saastekomponendi lämmastikdioksiidi foonikontsentratsioonide määramised difusioonitorudega kahe nädala kestel Tartu linnas 16 mõõtekohas. Mõõtepunktide täpsetest asukohtadest annab ülevaate aruande punkt 4.

2. Ülevaade meetodikast

2.1. Sissejuhatus

Lämmastikdioksiidi määramine difusioonitorudega, nn. Palmesi [1] torudega, põhineb uuritava gaasi (NO_2) kvantitatiivsel analüüsil lühikeses torus asuva absorbendi pinnale difundeerunud aine järgi. Esmalt kasutati meetodit töökeskkonnas õhu kvaliteedi uuringuteks, hiljem atmosfääriõhu uuringuteks.

2.2. Teoreetiline osa

Absorbendi pinnale difundeerunud aine voo ja õhu kontsentratsiooni vaheline sõltuvus arvutatakse Ficki esimese seadusega:

$$J_1 = -D_{12} \times \frac{dc_1}{dz}$$

J_1 on gaasi massivoog ($\text{mol}/\text{cm}^2\text{s}$);

D_{12} on difusioonikoefitsient gaasile 1 läbi gaasi 2 (cm^2/s);

c_1 on difundeeruva gaasi kontsentratsioon (mol/cm^3);

z on difusioonitee (cm).

Difusiooni teel absorbeerunud aine kontsentratsioon arvutatakse järgmiselt:

$$Q_1 = J_1 \times A \times t = -D_{12} \times A \times t \times \frac{c_1}{z}$$

Q_1 on difundeerunud gaasi hulk (mol/ml);

A on koguja ristlõikepindala (cm^2);

t on aeg (s).

Selle võrrandi järgi määratava aine üleminekukiirus on konstantne kontsentratsiooni konstantsuse korral, kuna ta sõltub vaid difusioonikoefitsiendist, koguja ristlõikepindalast ja pikkusest.

$$D_{12} = 0,154 \sqrt{\left(\frac{273+t^{\circ}C}{294}\right)^3} \times \frac{1013}{\text{õhurõhk}}$$

0,154 cm²/s on D_{12} temperatuuril 21°C ja rõhul 1013hPa [2].

Kalibratsioonigraafiku abil leitakse absorbeerunud NO₂ kontsentratsioon väljendatuna nmol/ml ja kasutades eelpooltoodud valemeid arvutatakse NO₂ kontsentratsioon õhus väljendatuna µg/m³.

2.3. Eksperimentaalne osa

2.3.1. Palmesi toru [1]

Palmesi toru koosneb ~7-8 cm pikkusest akrüülitorust, mille diameeter on 0.95 cm.

Toru ülaosasse korgi sisse asetatakse 2 roostevabast terasest rõngakujulist võret, mis on kaetud absorbendiga TEA (trietanoolamiin).

TEA (trietanoolamiini) kasutamisel absorbendina on järgmised eelised:

- a) seob NO₂ väga efektiivselt;
- b) omab kõrget viskoossust ja madalat aururõhku, mis teeb võimalikuks katta tahked materjalid stabiilse proovivõtupinnaga;
- c) TEA-NO₂ kompleks on väga stabiilne, seotud NO₂ võib olla märkimisväärse aja n.ö. salvestunult enne analüüsi

Palmesi torule on minimaalne kogumisaeg ligikaudu 2 ööpäeva. Tartu linna õhu analüüsil on optimaalne aeg kogumisel ligikaudu 2 nädalat.

2.3.2. Ettevalmistus proovivõtuks

Enne proovivõttu pestakse kõik proovitorude osad 10% "Deconi" lahusega. Võredele, mis on paigutatud vastavatesse korkidesse, süstitakse 20%-list TEA-vesilahust. Et vältida võrede saastumist, fikseeritakse kohe paigale toru ja teine kork. Võredega toruots fikseeritakse

teibiga. Võresid märgava agendina kasutatakse Brij 35, mida lisatakse reaktiivilahusele (TEA/vesi). Torusid hoitakse proovivõtu eel polüetüleenist kotis ja külmkapis.

2.3.3. Proovivõtt

Proovikoha valikul jälgitakse, et puuduksid tuuletõmbused ja -pöörised. Proovivõtupaigas eemaldatakse ilma võredeta toruotsast kork ja asetatakse torud avatud otsaga allapoole fikseeritud asendisse. Ühel proovikohal on kimbuna väljas 2 difusioontoru. Proovitoru paigaldamisel märgitakse protokollis proovivõtu algusaeg.

Soovitud proovivõtuaja möödumisel kaetakse toruotsad sealsamas proovipaigas korkidega ja fikseeritakse protokollis proovivõtu lõppaeg.

Null-proovid säilitatakse kuni analüüsimiseni kilekotis ja külmkapis.

2.3.4. Proovide analüüs

Analüüsiks eemaldatakse laboris kork ning torusse otse võredele lisatakse kombineeritud reaktiivi ja mõõdetakse 10-30 minuti möödumisel lainepikkusel 540 nm tekkinud ühendi värvuse intensiivsus võrreldes null-prooviga.

Kombineeritud reaktiiv: 1 osa deioniseeritud vett + 1 osa sulfanüülamiidi lahust+1/10 osa N-1-naftüleenidiamiindihüdrokloriid (NEDA) lahust.

Kalibratsioonigraafikult (optiline tihedus – NO_2^- kontsentratsioon [nmol/ml]) leitakse proovivõrele kogutud NO_2^- kontsentratsioon.

Tulemus arvutatakse samal proovikohal olnud difusioontorude mõõtmistulemuste keskmisena.

3. Kasutatud aparatuur ja vahendid

Elektronkaal Mettler Toledo täpsus 0.1mg kalibreeritud 07.02.2024 AS Metrosert poolt.
Spektrofotomeeter UV-1800 kalibreeritud 09.02.2024 AS Metrosert poolt.

OÜ Eesti Keskkonnauuringute Keskuse juhtimissüsteemi nõuetele vastavalt tuleb spektrofotomeetreid kalibreerida kahe aasta tagant. Järgmine kalibreerimise tähtaeg on veebruaris 2026. aastal.

Kasutatud reaktiivid vastavad nõudele "analüüsipuhas". Analüüsil on kasutatud deioniseeritud vett.

4. Ülevaade mõõtmiskohtadest

Lepingu kohaselt määrati lämmastikdioksiidi kahe nädala keskmised foonikontsentratsioonid kuuteistkümnes Tartu linna punktis. Mõõtmiskohtade asukohad on toodud joonisel 1.

5. Mõõtmistulemused

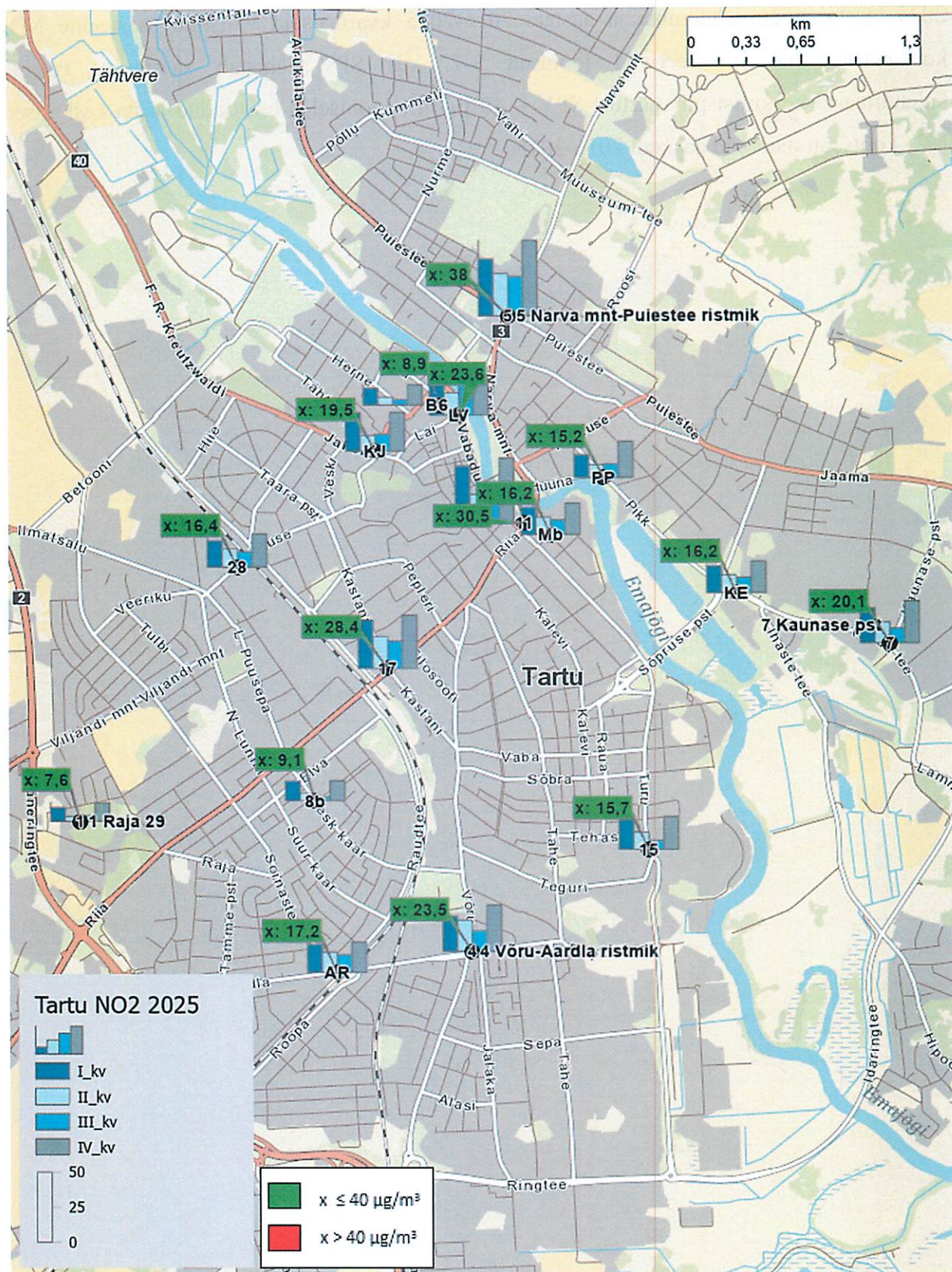
Tartu linna 2025. aasta välisõhu saasteaine NO₂ kontsentratsioonid kvartalite kaupa ning aasta keskmisena on toodud tabelis 1.

Tabel 1. Mõõtmistulemuste koondtabel, NO₂ µg/m³

		I kvartal 14.02.25 – 28.02.25	II kvartal 09.05.25 – 23.05.25	III kvartal 15.08.25 – 29.08.25	IV kvartal 21.11.25 – 05.12.25	Aasta keskmise
1	Raja 29	9,8	3,5	4,0	13,2	7,6
8b	Tamme Kool	13,9	5,2	2,8	14,3	9,1
7	Kaunase pst.	24,9	14,9	10,5	29,9	20,1
11	Riia – Vabaduse pst. ristmik	40,6	20,3	15,0	46,1	30,5
17	Riia – Kastani ristmik	34,3	22,4	19,2	37,7	28,4
AR	Aardla-Raudtee ristmik	19,9	14,4	12,7	21,6	17,2
B6	Botaanikaaed	11,9	5,4	4,0	14,4	8,9
15	Turu – Tehase ristmik	21,4	12,0	6,2	23,1	15,7
5	Narva mnt. – Puiestee ristmik	40,5	30,2	28,0	53,4	38,0
4	Võru – Aardla ristmik	24,8	22,0	14,5	32,8	23,5
28	Näituse tn. 28	18,6	12,7	10,6	23,5	16,4
PP	Pikk tn. – Pärna tn. ristmik	16,2	9,1	9,7	25,7	15,2
Mb	Maaliinide bussijaam	19,5	12,5	10,5	22,4	16,2
KE	Kaubanduskeskuse Eeden ees	18,8	12,5	10,9	22,4	16,2
KJ	Kroonuaia-Jakobi tn. ristmik	27,4	11,1	12,1	27,4	19,5
LV	Laia-Vabaduse ristmik	29,5	15,7	22,6	26,4	23,6

Keskkonnaministri määruse nr. 75 “Õhukvaliteedi piir- ja sihtväärtused, õhukvaliteedi muud piirnormid ning õhukvaliteedi hindamiskiirid“ (vastu võetud 27.12.2016) järgi on lämmastikdioksiidile kehtestatud aastane piirväärtus 40 µg/m³, kusjuures aastas ei ole lubatud ühtegi piirväärtuse ületamist.

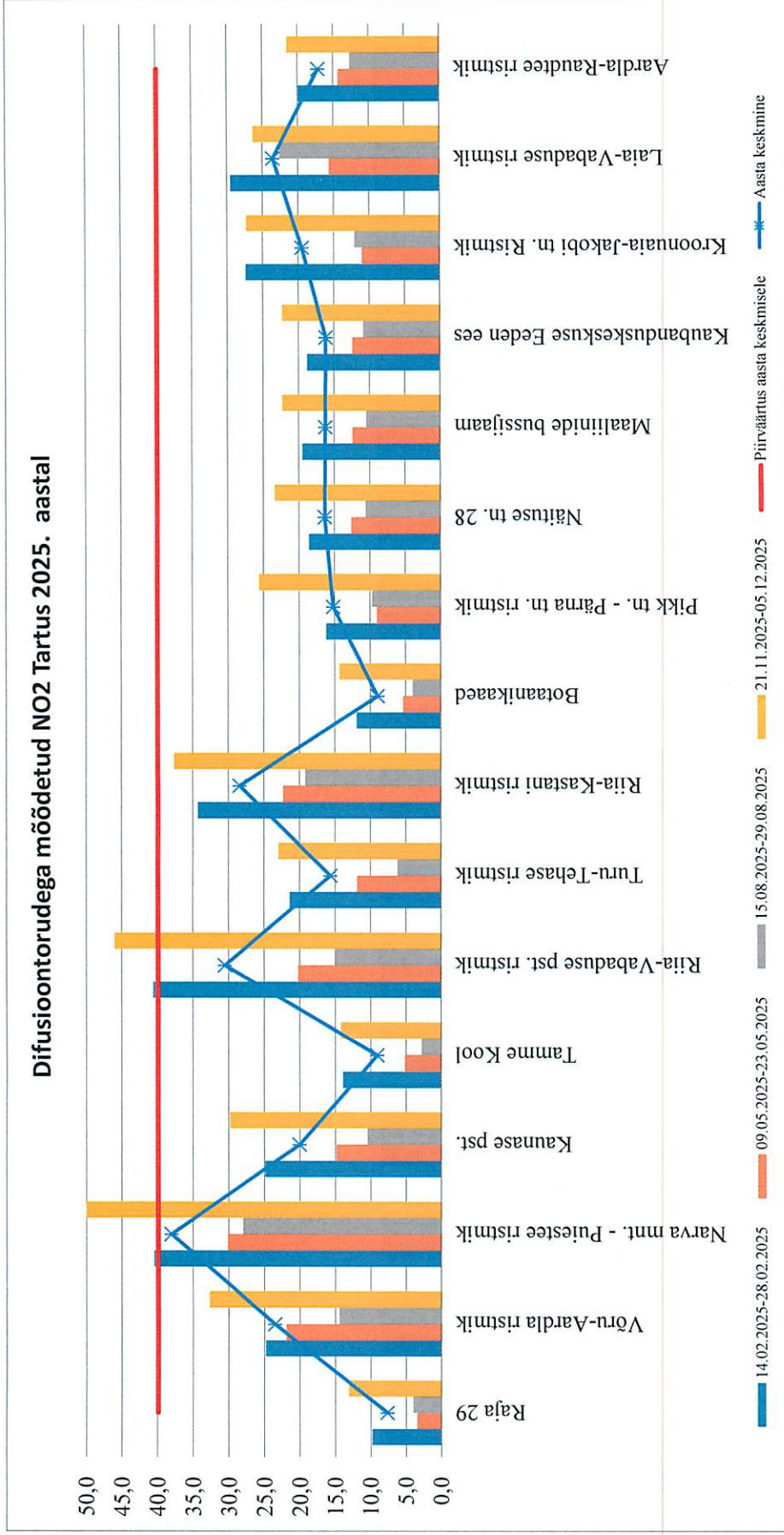
2025. aasta I, II, III ja IV kvartali välisõhu saasteaine NO₂ kontsentratsioonide tulpdiagrammid ja 2025. aasta keskmine (x) on toodud joonisel 2, kus keskmine on tähistatud rohelisega, kui $x \leq 40 \mu\text{g}/\text{m}^3$.



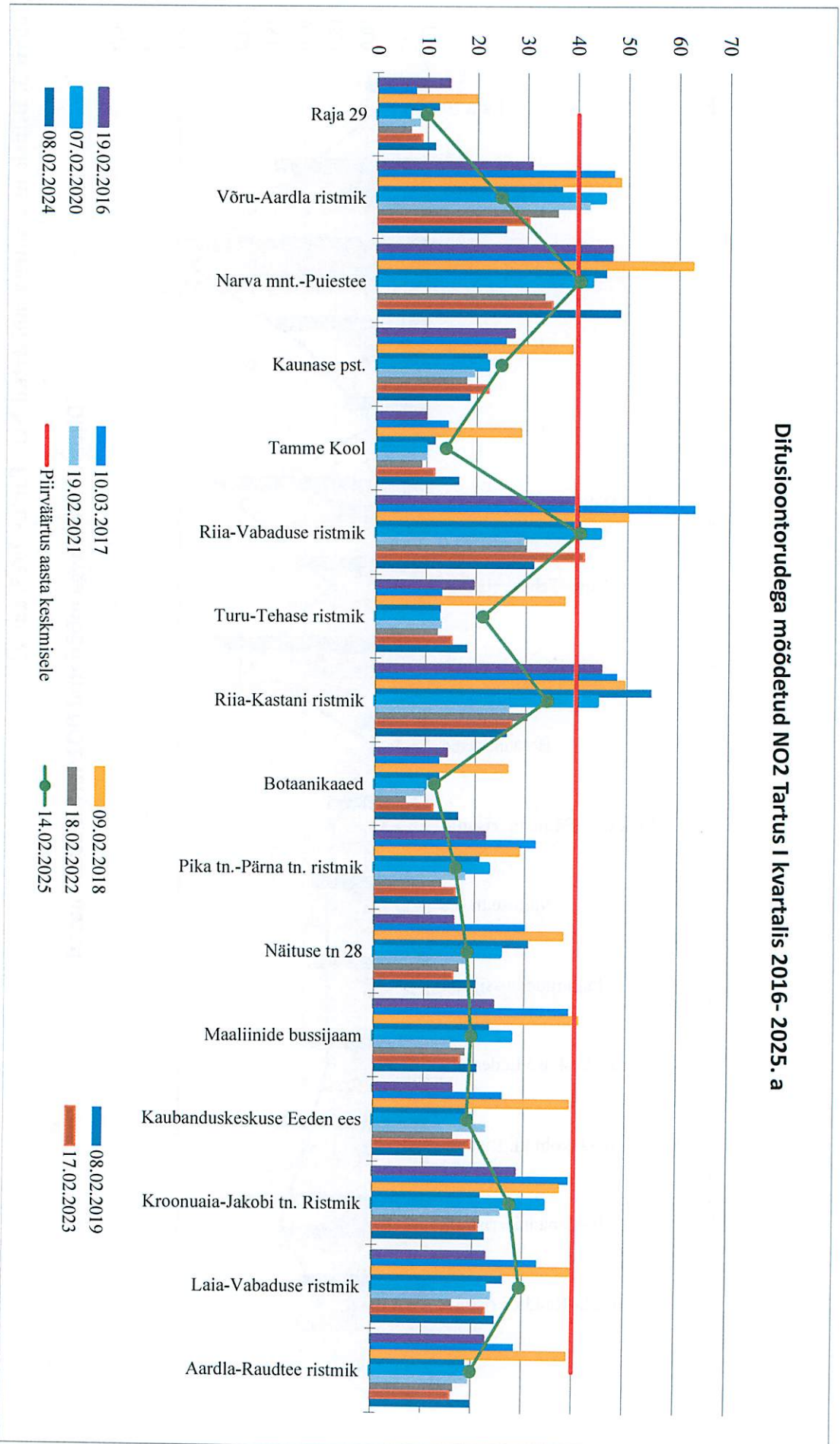
Joonis 2. Tartu linna 2025. aasta välisõhu saasteaine NO₂ kontsentratsioonid I, II, III ja IV kvartalis, 2025. aasta keskmine kontsentratsioon x (Nr diagrammil on seirejaama tähis)

2025. aasta mõõtmistulemusi ja aastate 2016-2025 kvartaalseid välisõhu saasteaine NO₂ kontsentratsioone illustreerivad joonised 3-7, kus SPV tähistab saastatuse taseme kalendriaasta keskmist piirväärtust SPV = 40 µg/m³. Joonisel 8 on toodud aasta keskmised NO₂ kontsentratsioonid aastatel 2016-2025.

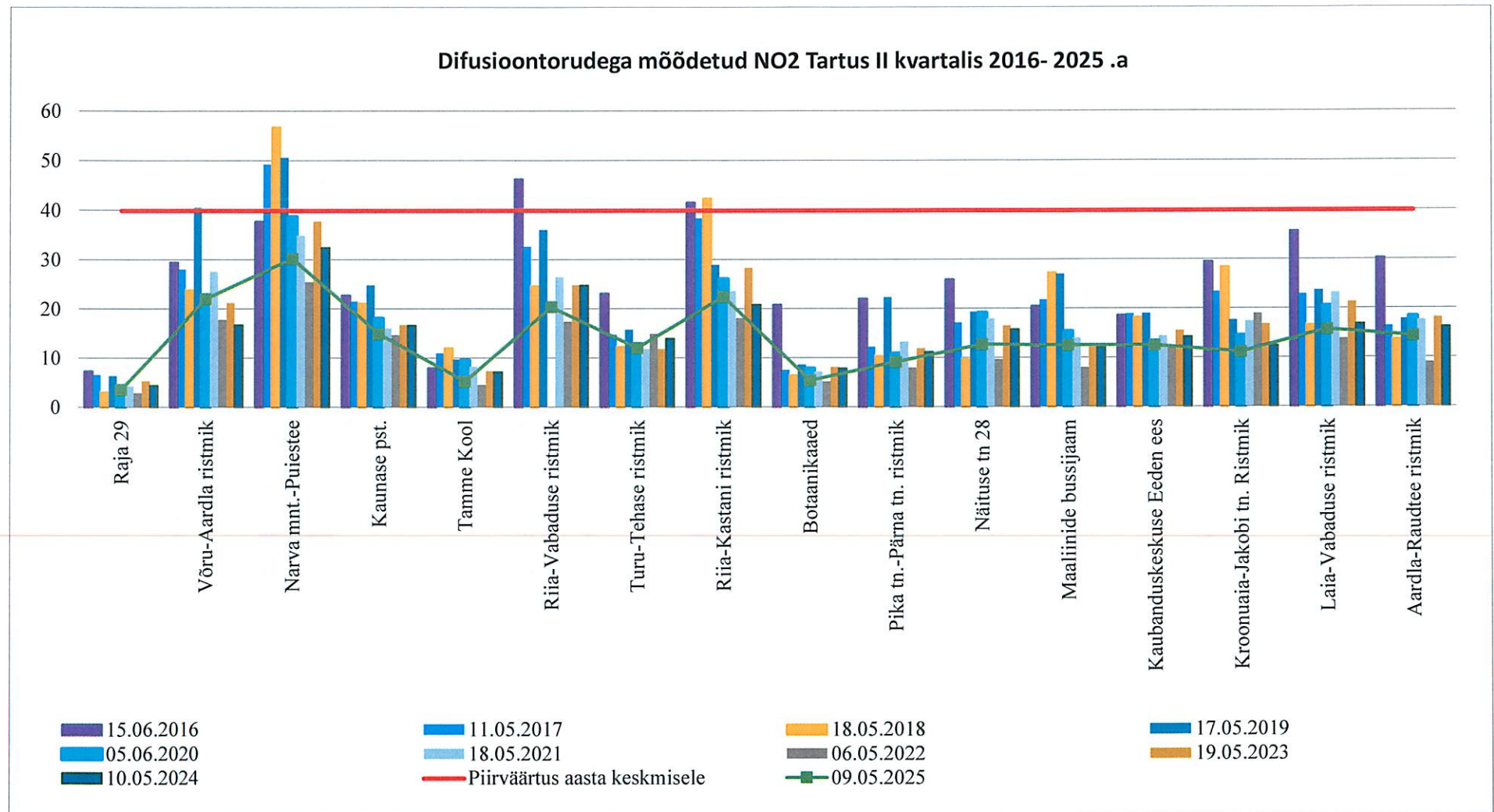
Joonis 3. Difusioonitorudega mõõdetud NO₂ Tartus 2025. aastal



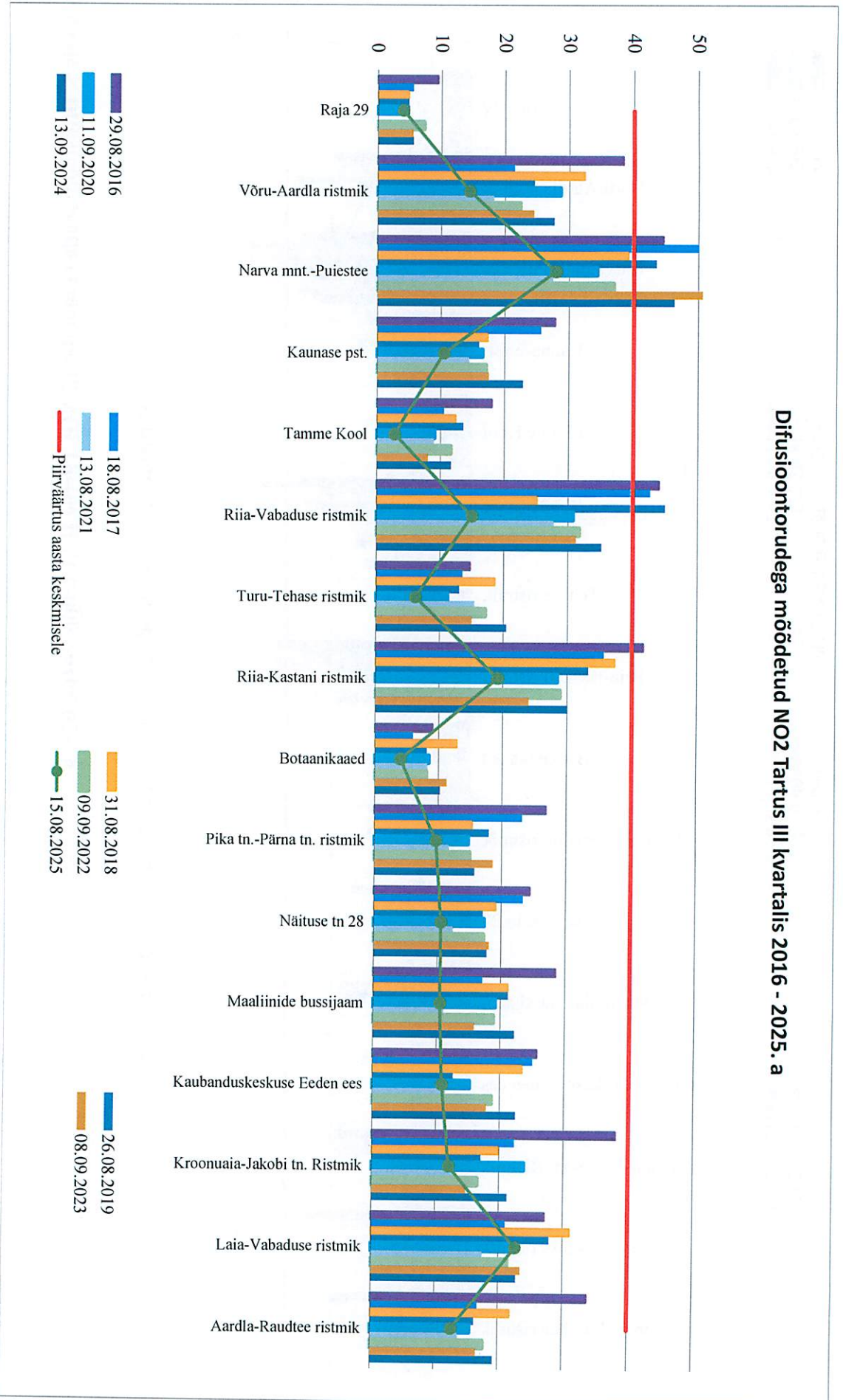
Joonis 4. Difusioonitorudega mõõdetud NO₂ Tartus I kvartalis 2016-2025. a



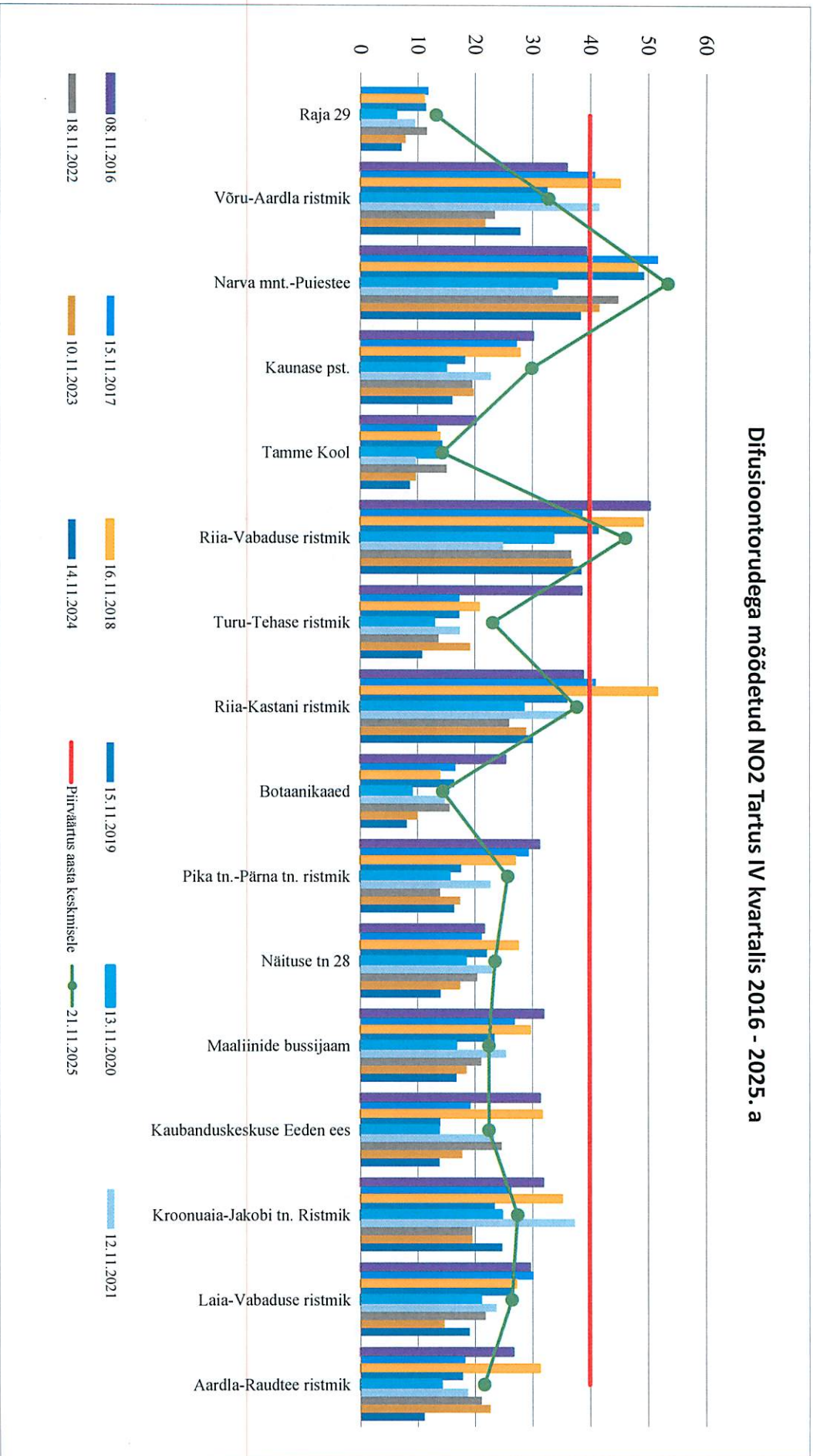
Joonis 5. Difusioonitorudega mõõdetud NO₂ Tartus II kvartalis 2016-2025. a



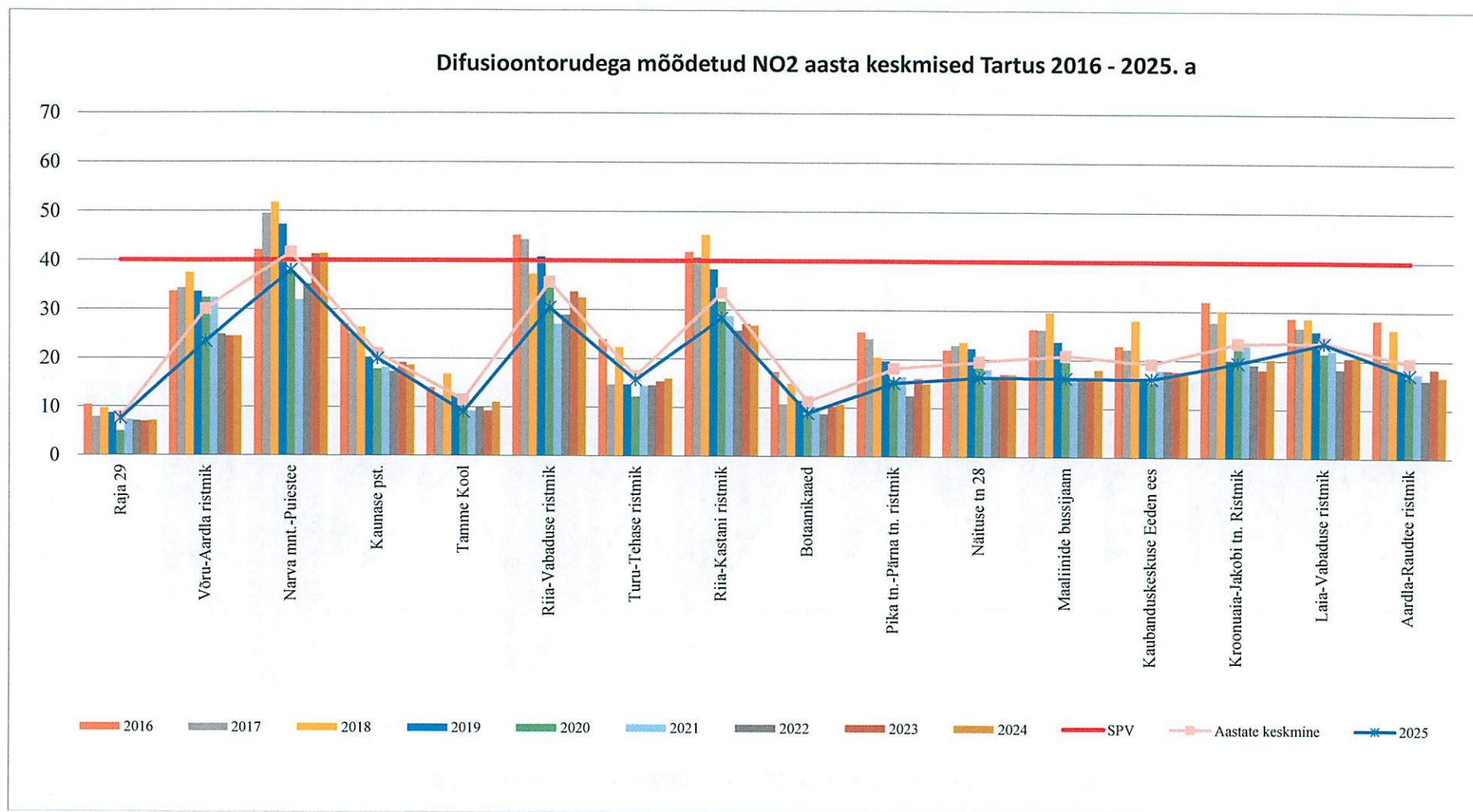
Joonis 6. Difusioonitorudega mõõdetud NO₂ Tartus III kvartalis 2016-2025. a



Joonis 7. Difusioonitorudega mõõdetud NO₂ Tartus IV kvartalis 2016-2025. a



Joonis 8. Difusioonitorudega mõõdetud NO₂ Tartus, aasta keskmised kontsentratsioonid 2016-2025. a



6. Tulemustest

2025. aastal mõõdeti NO₂ kontsentratsioonid kord kvartalis kuueteistkümnes proovivõtukohas kahe paralleelse difusioontoruga. Keskkonnaministri määruse nr. 75 "Õhukvaliteedi piir- ja sihtväärtused, õhukvaliteedi muud piirnормid ning õhukvaliteedi hindamiskiirid" (vastu võetud 27.12.2016) järgi on lämmastikdioksiidi saastatuse taseme kalendriaasta keskmine piirväärtus on $SPV_a = 40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ning piirväärtust ei tohi ületada kalendriaasta jooksul mitte ühelgi korral.

2025. aasta keskmised NO₂ kontsentratsioonid ei ületanud kalendriaasta lubatud keskmist piirväärtust ($40 \mu\text{g}/\text{m}^3$).

Piirväärtusest kõrgemad lämmastikdioksiidi tulemused olid I ja IV kvartalil Riia-Vabaduse pst. ristmikul (vastavalt 40.6 ja $46.1 \mu\text{g}/\text{m}^3$) ja Narva mnt.-Puiestee ristmikul (vastavalt 40.5 ja $53.4 \mu\text{g}/\text{m}^3$). Teisel ja kolmandal kvartalil saadi kõikides proovivõtukohtades piirväärtusest madalamad NO₂ kontsentratsioonid.

Aasta keskmiste NO₂ kontsentratsioonide järgi olid 2025. aastal madalamate NO₂ kontsentratsioonidega, sarnaselt eelnevatele aastatele, proovivõtukohtad Raja tn. ($7.6 \mu\text{g}/\text{m}^3$), Tamme Kool ($9.1 \mu\text{g}/\text{m}^3$) ja Botaanikaaed ($8.9 \mu\text{g}/\text{m}^3$).

Võrreldes 2016-2025 keskmistega olid 2025. aasta keskmised NO₂ kontsentratsioonid sarnased järgmistes proovivõtukohtades: Raja 29, Kaunase pst, Turu-Tehase ristmik ja Laia-Vabaduse ristmik. Teistes proovivõtukohtades olid erinevused suuremad, aga kõikides proovivõtukohtades saadi 2025. aastal madalamad tulemused kui aastate 2016-2025 kogukeskmised.

Passiivsete kogujatega määratud lämmastikdioksiidi tulemused sõltuvad oluliselt ilmastikutingimustest. Kasutatud meetod võtab arvesse õhutemperatuuri ja -rõhu, tuule suund ja kiirus on aga jäetud arvesse võtmata. Viimastest näitajatest võib sõltuda, kui palju õhku jõuab kandjani. Arvatavasti ongi mõned oodatavast erinevad mõõtmistulemused selle asjaoluga seletatavad.

7. Kirjandus

1. E.D. Palmes, A.F. Gunnison, jt. "Personal sampler for nitrogen dioxide".
Am.Ind.Hyg.Assoc.J.37, 570-577

2. Tarja Koskentalo "Passiivikeräys ulkoilman typpidioksidin määrittämisessä". YTV Helsinki
1992



ANALÜÜSIAKT TA25007839 - TA25007854 - Õhuproovid

Tellijaja: Tartu LV linnamajanduse osakond
Raekoja plats 3, 51003 Tartu

Leping: Välisõhu saasteaine NO₂ mõõdistused difusioonitorudega 2025. a.

Proovivõtjad: Roomet Aivar, Jaanus Liivamägi; EKUK Tartu osakond

Proovivõtuaeg: 21.11.2025 – 05.12.2025

Laborisse tulek: 05.12.2025

Analüüsi lõpp: 11.12.2025

Proovi nr	Proovivõtukoht	Proovivõtuaeg	Lämmastikdioksiid (NO ₂) M_oe7* µg/m ³
7839	Raja 29 (1)	21.11.2025 09:38 - 05.12.2025 10:11	13,2
7840	Tamme Kooli juures (8b)	21.11.2025 09:32 - 05.12.2025 10:05	14,3
7841	Kaunase pst. (7)	21.11.2025 10:25 - 05.12.2025 11:05	29,9
7842	Riia-Vabaduse pst. ristmik (11)	21.11.2025 10:05 - 05.12.2025 10:40	46,1
7843	Riia-Kastani ristmik (17)	21.11.2025 09:27 - 05.12.2025 10:04	37,7
7844	Aardla-Raudtee ristmik	21.11.2025 09:45 - 05.12.2025 10:18	21,6
7845	Botaanikaaed (B6)	21.11.2025 10:35 - 05.12.2025 11:15	14,4
7846	Turu-Tehase ristmik (15)	21.11.2025 09:53 - 05.12.2025 10:28	23,1
7847	Narva mnt. - Puiestee ristmik (5)	21.11.2025 10:10 - 05.12.2025 10:48	53,4
7848	Võru-Aardla ristmik (4)	21.11.2025 09:48 - 05.12.2025 10:22	32,8
7849	Näituse tn. 28	21.11.2025 09:23 - 05.12.2025 09:57	23,5
7850	Pikk tn. - Pärna tn. ristmik	21.11.2025 10:14 - 05.12.2025 10:52	25,7
7851	Maaliinide bussijaam	21.11.2025 09:58 - 05.12.2025 10:34	22,4
7852	Kaubanduskeskuse Eeden ees	21.11.2025 10:18 - 05.12.2025 10:59	22,4
7853	Kroonuaia-Jakobi tn. ristmik	21.11.2025 10:38 - 05.12.2025 11:24	27,4
7854	Laia-Vabaduse ristmik	21.11.2025 10:45 - 05.12.2025 11:14	26,4

* akrediteerimata meetod

Tulemused: Analüütik Helina Prükk / 

Kinnitas: Tartu osakonna juhataja Hille Allemann /  11.12.2025

Tartu linna välisõhu saasteaine NO₂ mõõdistused difusioonitorudega 2025. aasta neljandas kvartalis

7839 Mõõtekoht nr:

1 Tartu

Raja 29

Algus: 09:38 21.11.25

Lõpp: 10:11 05.12.25

Kestus: 336,6 h

Temperatuur: 0,1 °C

Õhurõhk: 1015,0 hPa

Difusioonikoefitsent: 0,1376 cm²/s

Kalibratsiooni koefitsent: 39,394 Vabaliige

-0,1262

proovi nr	näit	näit graafikult NO ₂ nmol/ml	tulemus		
			ppm	ppm/h	µg/m ³
1	0,112	4,3	2,3	0,007	13,8
2	0,102	3,9	2,1	0,006	12,5
			Keskmine:	13,2	

7840 Mõõtekoht nr: 8b

Tartu

Tamme Kooli juures

Algus: 09:32 21.11.25

Lõpp: 10:05 05.12.25

Kestus: 336,6 h

Temperatuur: 0,1 °C

Õhurõhk: 1015,0 hPa

Difusioonikoefitsent: 0,1376 cm²/s

Kalibratsiooni koefitsent: 39,394 Vabaliige

-0,1262

proovi nr	näit	näit graafikult NO ₂ nmol/ml	tulemus		
			ppm	ppm/h	µg/m ³
1	0,124	4,8	2,5	0,007	15,3
2	0,108	4,1	2,2	0,006	13,3
			Keskmine:	14,3	

7841 Mõõtekoht nr:

7 Tartu

Kaunase pst.

Algus: 10:25 21.11.25

Lõpp: 11:05 05.12.25

Kestus: 336,7 h

Temperatuur: 0,1 °C

Õhurõhk: 1015,0 hPa

Difusioonikoefitsent: 0,1376 cm²/s

Kalibratsiooni koefitsent: 39,394 Vabaliige

-0,1262

proovi nr	näit	näit graafikult NO ₂ nmol/ml	tulemus		
			ppm	ppm/h	µg/m ³
1	0,237	9,2	4,9	0,014	29,7
2	0,241	9,4	5,0	0,015	30,2
			Keskmine:	29,9	

7842 Mõõtekoht nr:

11 Tartu

Riia-Vabaduse ristmik

Algus: 10:05 21.11.25

Lõpp: 10:40 05.12.25

Kestus: 336,6 h

Temperatuur: 0,1 °C

Õhurõhk: 1015,0 hPa

Difusioonikoefitsent: 0,1376 cm²/s

Kalibratsiooni koefitsent: 39,394 Vabaliige

-0,1262

proovi nr	näit	näit graafikult NO ₂ nmol/ml	tulemus		
			ppm	ppm/h	µg/m ³
1	0,348	13,6	7,2	0,021	43,8
2	0,385	15,0	8,0	0,024	48,4
			Keskmine:	46,1	

Tartu linna välisõhu saasteaine NO₂ mõõdistused difusioonitorudega 2025. aasta neljandas kvartalis

7843 Mõõtekoht nr:

17 Tartu

Riia-Kastani ristmik

Algus: 09:27 21.11.25

Lõpp: 10:04 05.12.25

Kestus: 336,6 h

Temperatuur: 0,1 °C

Õhurõhk: 1015,0 hPa

Difusioonikoefitsent: 0,1376 cm²/s

Kalibratsiooni koefitsent: 39,394 Vabaliige -0,1262

proovi nr	näit	näit graafikult NO ₂ nmol/ml	tulemus		
			ppm	ppm/h	µg/m ³
1	0,298	11,6	6,1	0,018	37,4
2	0,303	11,8	6,2	0,019	38,0
			Keskmine:	37,7	

7844 Mõõtekoht nr:

Tartu

Aardla-Raudtee ristmik

Algus: 09:45 21.11.25

Lõpp: 10:18 05.12.25

Kestus: 336,6 h

Temperatuur: 0,1 °C

Õhurõhk: 1015,0 hPa

Difusioonikoefitsent: 0,1376 cm²/s

Kalibratsiooni koefitsent: 39,394 Vabaliige -0,1262

proovi nr	näit	näit graafikult NO ₂ nmol/ml	tulemus		
			ppm	ppm/h	µg/m ³
1	0,170	6,6	3,5	0,010	21,2
2	0,177	6,8	3,6	0,011	22,1
			Keskmine:	21,6	

7845 Mõõtekoht nr:

B6 Tartu

Botaanikaaed

Algus: 10:35 21.11.25

Lõpp: 11:15 05.12.25

Kestus: 336,7 h

Temperatuur: 0,1 °C

Õhurõhk: 1015,0 hPa

Difusioonikoefitsent: 0,1376 cm²/s

Kalibratsiooni koefitsent: 39,394 Vabaliige -0,1262

proovi nr	näit	näit graafikult NO ₂ nmol/ml	tulemus		
			ppm	ppm/h	µg/m ³
1	0,121	4,6	2,5	0,007	14,9
2	0,112	4,3	2,3	0,007	13,8
			Keskmine:	14,4	

7846 Mõõtekoht nr:

15 Tartu

Turu-Tehase ristmik

Algus: 09:53 21.11.25

Lõpp: 10:28 05.12.25

Kestus: 336,6 h

Temperatuur: 0,1 °C

Õhurõhk: 1015,0 hPa

Difusioonikoefitsent: 0,1376 cm²/s

Kalibratsiooni koefitsent: 39,394 Vabaliige -0,1262

proovi nr	näit	näit graafikult NO ₂ nmol/ml	tulemus		
			ppm	ppm/h	µg/m ³
1	0,192	7,4	3,9	0,012	24,0
2	0,179	6,9	3,7	0,011	22,3
			Keskmine:	23,1	

Tartu linna välisõhu saasteaine NO₂ mõõdistused difusioonitorudega 2025. aasta neljandas kvartalis

7847 Mõõtekoht nr:

5 Tartu

Narva mnt. - Puiestee ristmik

Algus: 10:10 21.11.25

Lõpp: 10:48 05.12.25

Kestus: 336,6 h

Temperatuur: 0,1 °C

Õhurõhk: 1015,0 hPa

Difusioonikoefitsent: 0,1376 cm²/s

Kalibratsiooni koefitsent: 39,394 Vabaliige

-0,1262

proovi nr	näit	näit graafikult NO ₂ nmol/ml	tulemus		
			ppm	ppm/h	µg/m ³
1	0,492	19,3	10,2	0,030	62,0
2	0,356	13,9	7,4	0,022	44,8
			Keskmine:	53,4	

7848 Mõõtekoht nr:

4 Tartu

Võru-Aardla ristmik

Algus: 09:48 21.11.25

Lõpp: 10:22 05.12.25

Kestus: 336,6 h

Temperatuur: 0,1 °C

Õhurõhk: 1015,0 hPa

Difusioonikoefitsent: 0,1376 cm²/s

Kalibratsiooni koefitsent: 39,394 Vabaliige

-0,1262

proovi nr	näit	näit graafikult NO ₂ nmol/ml	tulemus		
			ppm	ppm/h	µg/m ³
1	0,250	9,7	5,1	0,015	31,3
2	0,273	10,6	5,6	0,017	34,2
			Keskmine:	32,8	

7849 Mõõtekoht nr:

28 Tartu

Näituse tn. 28

Algus: 09:23 21.11.25

Lõpp: 09:57 05.12.25

Kestus: 336,6 h

Temperatuur: 0,1 °C

Õhurõhk: 1015,0 hPa

Difusioonikoefitsent: 0,1376 cm²/s

Kalibratsiooni koefitsent: 39,394 Vabaliige

-0,1262

proovi nr	näit	näit graafikult NO ₂ nmol/ml	tulemus		
			ppm	ppm/h	µg/m ³
1	0,183	7,1	3,7	0,011	22,8
2	0,194	7,5	4,0	0,012	24,2
			Keskmine:	23,5	

7850 Mõõtekoht nr:

Tartu

Pikk tn. - Pärna tn. ristmik

Algus: 10:14 21.11.25

Lõpp: 10:52 05.12.25

Kestus: 336,6 h

Temperatuur: 0,1 °C

Õhurõhk: 1015,0 hPa

Difusioonikoefitsent: 0,1376 cm²/s

Kalibratsiooni koefitsent: 39,394 Vabaliige

-0,1262

proovi nr	näit	näit graafikult NO ₂ nmol/ml	tulemus		
			ppm	ppm/h	µg/m ³
1	0,218	8,5	4,5	0,013	27,3
2	0,193	7,5	4,0	0,012	24,1
			Keskmine:	25,7	

Tartu linna välisõhu saasteaine NO2 mõõdistused difusioonitorudega 2025. aasta neljandas kvartalis

7851 Mõõtekoht nr: Tartu **Maalinide bussijaam**
Algus: 09:58 21.11.25 Lõpp: 10:34 05.12.25
Kestus: 336,6 h
Temperatuur: 0,1 °C Õhurõhk: 1015,0
Difusioonikoefitsent: 0,1376 cm²/s
Kalibratsiooni koefitsent: 39,394 Vabaliige -0,1262

proovi nr	näit	näit graafikult NO2 nmol/ml	tulemus		
			ppm	ppm/h	µg/m ³
1	0,193	7,5	4,0	0,012	24,1
2	0,167	6,5	3,4	0,010	20,8
			Keskmine:	22,4	

7852 Mõõtekoht nr: Tartu **Kaubanduskeskuse Eeden ees**
Algus: 10:18 21.11.25 Lõpp: 10:59 05.12.25
Kestus: 336,7 h
Temperatuur: 0,1 °C Õhurõhk: 1015,0
Difusioonikoefitsent: 0,1376 cm²/s
Kalibratsiooni koefitsent: 39,394 Vabaliige -0,1262

proovi nr	näit	näit graafikult NO2 nmol/ml	tulemus		
			ppm	ppm/h	µg/m ³
1	0,172	6,6	3,5	0,010	21,4
2	0,187	7,2	3,8	0,011	23,3
			Keskmine:	22,4	

7853 Mõõtekoht nr: Tartu **Kroonuaia-Jakobi tn. Ristmik**
Algus: 10:38 21.11.25 Lõpp: 11:24 05.12.25
Kestus: 336,8 h
Temperatuur: 0,1 °C Õhurõhk: 1015,0
Difusioonikoefitsent: 0,1376 cm²/s
Kalibratsiooni koefitsent: 39,394 Vabaliige -0,1262

proovi nr	näit	näit graafikult NO2 nmol/ml	tulemus		
			ppm	ppm/h	µg/m ³
1	0,220	8,5	4,5	0,013	27,5
2	0,218	8,5	4,5	0,013	27,2
			Keskmine:	27,4	

7854 Mõõtekoht nr: Tartu **Laia-Vabaduse ristmik**
Algus: 10:45 21.11.25 Lõpp: 11:14 05.12.25
Kestus: 336,5 h
Temperatuur: 0,1 °C Õhurõhk: 1015,0
Difusioonikoefitsent: 0,1376 cm²/s
Kalibratsiooni koefitsent: 39,394 Vabaliige -0,1262

proovi nr	näit	näit graafikult NO2 nmol/ml	tulemus		
			ppm	ppm/h	µg/m ³
1	0,202	7,8	4,1	0,012	25,2
2	0,221	8,6	4,5	0,013	27,6
			Keskmine:	26,4	

