



**MEDOBČINSKI URAD ZA VARSTVO OKOLJA
IN OHRANJANJE NARAVE**

**PROGRAM OCENJEVANJA KAKOVOSTI
ZUNANJEGA ZRAKA
ZA MESTNO OBČINO MARIBOR IN SOSEDNJE OBČINE
ZA LETO 2016**

Program je pripravljen v skladu s
Pravilnikom o ocenjevanju kakovosti zunanjega zraka (Ur. l. RS, št. 55/11, 6/15)

dr. Andrej FIŠTRAVEC

župan

Prof. M.

[Handwritten signature]

[Official stamp of the Municipality of Maribor, with the text 'MESTNA OBČINA MARIBOR' and 'ŽUPAN' visible]

[Handwritten signature]

Odgovorni:

Brigita ČANČ, univ.dipl.inž.,spec.

Medobčinski urad za varstvo okolja in ohranjanje narave

Nosilka:

mag. Suzana PRAJNC, univ.dipl.inž.kem.teh.

Medobčinski urad za varstvo okolja in ohranjanje narave

Meritve kakovosti zraka:

Izvajalec v letu 2016: Nacionalni laboratorij za zdravje, okolje in hrano

Odgovorna oseba: Uroš LEŠNIK, univ.dipl.inž.prom.

1. Namen in cilji

Na osnovi določil 97. člena Zakona o varstvu okolja (Ur. l. RS, št. 41/04, 20/06, 70/08, 108/09, 48/12, 57/12, 92/13, 56/15) izvajamo v Mestni občini Maribor podrobnejšo oceno stanja okolja - kakovosti zunanjega zraka. Namen zagotavljanja meritev kakovosti zraka v mestni merilni mreži je ugotavljanje prisotnosti in prostorske razporeditve onesnaževal v zraku. Na območju Mestne občine Maribor se meritve izvajajo vse od leta 1978, kar pomeni, da imamo precej dolg časovni niz primerljivih podatkov, na podlagi katerih se ugotavljajo trendi upadanja oz. naraščanja koncentracij posameznega onesnaževala.

Osrednje merilno mesto je Vrbanski plato, vzpostavljeno meseca novembra 2010, ki predstavlja t. i. mestno ozadje. Merilno mesto za ozon na Pohorju predstavlja neobremenjeno podeželsko okolje na višji nadmorski višini. V okviru projekta PMinter je bilo vzpostavljeno merilno mesto na križišču Krekove in Tyrševe ulice, kjer se izvajajo meritve delcev PM₁₀ in PM_{2,5} ter meritve črnega ogljika. Z novim merilnim mestom na Ptujski cesti (Tezno), ki ga bomo vzpostavili v letu 2016, pa bomo zagotovili pregled nad kakovostjo zunanjega zraka tudi na desnem bregu reke Drave. Vse meritve se dopolnjujejo z meritvami v državni merilni mreži na merilnih mestih Center in Vrbanski plato, ki jih izvaja Agencija RS za okolje (ARSO).

Cilj podrobnejšega monitoringa je ugotavljanje obremenjenosti prebivalcev Mestne občine Maribor z onesnaževali, ki lahko vplivajo na njihovo zdravje. Z meritvami koncentracij onesnaževal na različnih lokacijah lahko z večjo gotovostjo sklepamo na vplivne vire onesnaževanja zraka ter posledično pripravimo učinkovite ukrepe za izboljšanje kakovosti zunanjega zraka in spremljamo njihovo izvajanje.

Pole tega je cilj tudi ugotavljanje učinkovitosti izvajanja ukrepov iz Odloka o načrtu za kakovost zraka na območju Mestne občine Maribor (Ur. l. RS, št. 108/13).

2. Stalna vzorčevalna mesta

Stalna vzorčevalna mestna na območju Mestne občine Maribor in sosednjih občin bodo v letu 2016 sledeča:

1. Maribor – Center na prometni lokaciji (meritve izvaja ARSO, zato v nadaljevanju ni predmet tega programa),
2. Vrbanski plato v neizpostavljenem mestnem okolju,
3. Pohorje na višji nadmorski višini.

Na ta način so glede na veljavne predpise izpolnjeni kriteriji zahtevanega števila, namena in tipa vzorčevalnih mest.

Tabela 1: Merilna mesta: lokacija in parametri

Merilno mesto - naslov	Višina nad morjem in tlemi (m)	GKK y	GKK x	Parametri
Vrbanski plato – vodarna Mariborskega vodovoda	280 + 4	548452	158497	NO ₂ , NO _x , PM ₁₀ , T
Krekova/Tyrševa	273 + 2,5	549921	157753	PM ₁₀ , PM _{2,5} , PM ₀₁ , BC
Pohorje – Slivniško Pohorje 7, bolnišnica za pljučne bolezni	725 + 15	544682	148933	O ₃

Tabela 2: Merilna mesta: tip, značilnost in opis

Merilno mesto	Območje	Tip mesta	Tip območja	Značilnost območja	Geogr. opis
Vrbanski plato	SI M	B	S	A	16
Krekova/Tyrševa	SI-M	T	U	RC	16
Pohorje	SI 1	B	R	N	1

Legenda:

Tip mesta:
B - ozadje
T - promet

Značilnost območja:
A - kmetijsko
C - poslovno
N - naravno
R - stanovanjsko

Tip območja:
S - predmestno
U - mestno
R - podeželsko

Geogr. opis:
16 - ravnina
32 - razgibano
1 - gorsko



Karta 1: Vzorčevalna mesta (Maribor Center, Vrbanski plato, Krekova/Tyrševa, Tezno, Pohorje in Miklavž)

Avtomatske meritve v mestni merilni mreži potekajo kontinuirano vse leto, zagotavlja se vsaj 90 % časovna pokritost v koledarskem letu.

Vzorčenje in merjenje ozona in dušikovih oksidov se bo izvajalo v skladu s standardi po referenčnih metodah, ki so navedene v *Prilogi 6 Pravilnika o ocenjevanju kakovosti zunanjega zraka (Ur. l. RS, št. 55/11, 6/15)*. Za merjenje delcev PM₁₀ se na Vrbanskem

platoju uporablja tudi referenčna merilna metoda. Kontinuirni merilnik delcev (TEOM) se bo še naprej uporabljal za redno dnevno poročanje. V zimskem času se bo uporabil faktor 1,3, v poletnem času pa 1,0.

Kakovost meritev se zagotavlja na več nivojih, in sicer:

1. Dnevne funkcijske kontrole
 - na merilnikih ozona in dušikovih oksidov poteka dnevno samodejno preverjanje (funkcijska kontrola);
2. Notranje preverjanje
 - pri referenčnih merilnikih delcev (PM_{10} in $PM_{2.5}$) se vsake tri mesece vrši preverjanje pretoka z referenčno plinsko uro in test tesnosti sistema;
3. Zunanje preverjanje
 - pri merilnikih ozona se vsakih 6 mesecev vrši preverjanje merilnikov z zunanjim izvorom;
 - pri merilnikih dušikovih oksidov se vsake 3 mesece vrši preverjanje merilnikov z zunanjim izvorom;
 - pri kontinuiranem merilniku delcev (TEOM) se preverjanje vrši enkrat letno z referenčnim filtrom;
 - merilniki ozona in dušikovih oksidov so, če je to mogoče, enkrat letno preverjeni v Umerjevalnem laboratoriju na ARSO;
 - referenčni merilniki delcev so vključeni v redne primerjalne meritve, ki jih organizira ARSO.

Informacijski sistem deluje v Linux okolju s standardno SQL bazo podatkov s povezavo v svetovni splet. Sistem shranjuje vse parametre merilnika in merjene količine s 60 s resolucijo. Preko WEB vmesnika je možen dostop do merilnih in ostalih podatkov preko spleta. Podatki z merilnih mest se shranjujejo na strežniku, ki je dostopen preko spleta, z njega se pobirajo podatki za potrebe prikaza na spletni strani mestne občine Maribor.

Podatki merilnika ozona na Pohorju ter delcev PM_{10} in dušikovih oksidov na Vrbanskem platoju se v začetku meseca posredujejo na ARSO.

Validacija podatkov poteka na urnem, mesečnem in letnem nivoju. Nadzor avtomatskih meritev se izvaja vsakodnevno, v primeru izpadov se čim prej ugotovi vzrok in ukrepa. Neustrezni urni podatki se že v samem strežniku izločijo na podlagi kontrolnih parametrov delovanja merilnikov, saj v primeru neustreznosti parametrov dobijo oznako neveljavno. Neveljavnih podatkov se nato na spletni strani in v poročilih ne prikazuje. V času izdelave mesečnih poročil se vsi osnovni podatki podrobno pregledajo in izločijo tisti, za katere je ugotovljena neveljavnost. V času izdelave letnega poročila se vsi osnovni podatki ponovno in dokončno preverijo in potrdijo.

3. Meritve z mobilno postajo /

4. Indikativne meritve

Namen indikativnih meritev je ugotavljanje prostorske razporeditve delcev PM_{10} v zraku na območju Mestne občine Maribora in sosednjih občin in dopolnjujejo meritve kakovosti zraka na stalnih merilnih mestih. Indikativne meritve potekajo za delce PM_{10} .

Tabela 3: Meritve delcev PM₁₀ bodo v letu 2016 potekale po naslednjem ključu

	Vrbanski plato	Tezno	Radvanje	Miklavž
Januar	X	X		X
Februar	X	X		X
Marec	X	X		X
April	X	X		X
Maj	X	X		X
Junij	X	X		X
Julij	X		X	X
Avgust	X		X	X
September	X		X	X
Oktober	X		X	X
November	X		X	X
December	X		X	X
	12 mesecev	6 mesecev	6 mesecev	6 mesecev

Na merilnih mestih se zagotavlja vsaj 14 % časovna pokritost v koledarskem letu.

Glede na dogovore z občino Ruše, se bodo pri njih meritve delcev PM₁₀ izvajale od 1. 7. do konca leta 2016.

Tabela 4: Merilna mesta: lokacija in parametri

Merilno mesto - naslov	Višina nad morjem in tlemi (m)	GKK y	GKK x	Parametri
Miklavž na Dravskem polju – Nad izviri 6, občina	258 + 1,5	554396	151110	PM ₁₀
Tezno	272 + 8,5	551015	154930	PM ₁₀
Radvanje*				PM ₁₀

*merilno mesto še ni določeno

Tabela 5: Merilna mesta: tip, značilnost in opis

Merilno mesto	Območje	Tip mesta	Tip območja	Značilnost območja	Geogr. opis
Miklavž na Dravskem polju	SI 1	T	S	RC	16
Tezno	SI-M	T	U	RC	16
Radvanje*	Si-M	B	S		

Legenda:

Tip mesta:
B - ozadje
T - promet

Značilnost območja:
A - kmetijsko
C - poslovno

Tip območja:
S – predmestno
U - mestno
R - podeželsko

Geogr. opis:
16 - ravnina

N - naravno
R - stanovanjsko

32 - razgibano
1 - gorsko

Vzorčenje in merjenje se izvaja v skladu s standardi po referenčnih ali enakovrednih metodah, ki so navedene v *Prilogi 6 ter prilogi 12 Pravilnika o ocenjevanju kakovosti zunanjega zraka (Ur. l. RS, št. 55/11, 6/15)*.

5. Modeliranje kakovosti zraka /
6. Določanje preseganj mejnih vrednosti zaradi posipanja in soljenja cest /
7. Določanje preseganj mejnih vrednosti zaradi naravnih virov /
8. Določanje prispevkov posameznih virov k onesnaženosti zraka /
9. Potrebna finančna sredstva za izvajanje programa

Za izvedbo programa se zagotavljajo finančna sredstva iz proračuna MOM.

