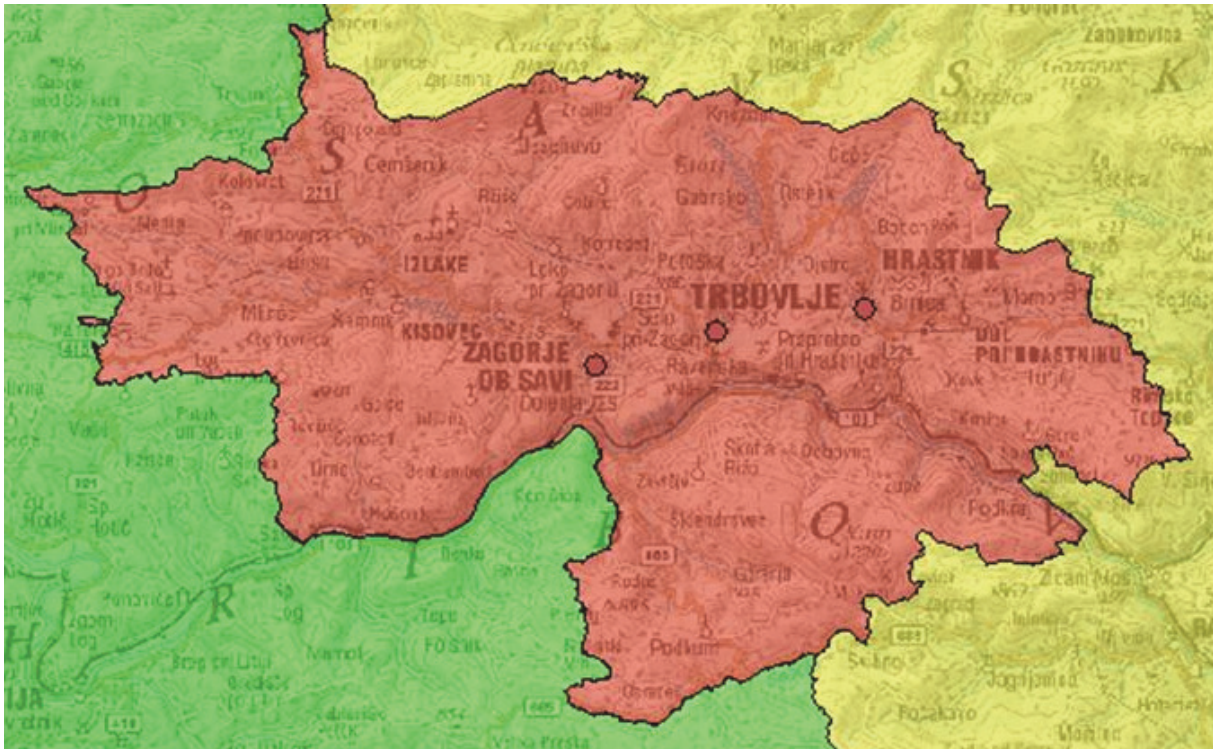


# **PRILOGA: Opis območja čezmerne onesnaženosti, analiza stanja onesnaženosti, viri onesnaževanja, vpliv virov onesnaženosti, ukrepi za zmanjšanje onesnaženosti, odgovorni organi za izvajanje ukrepov**

## **1. Opis območja čezmerne onesnaženosti**

Območje Zasavja je s Sklepom o določitvi podobmočij zaradi upravljanja s kakovostjo zunanega zraka (Uradni list RS, št. 58/11) opredeljeno kot podobmočje SI22 v območju SI2 (alpsko in panonsko območje). Na območju Zasavja so presežene mejne vrednosti za delce PM<sub>10</sub>, zato je to območje z Odredbo o določitvi območja in razvrstitvi območij, aglomeracij in podobmočij glede na onesnaženost zunanega zraka (Uradni list RS, št. 50/11) uvrščeno v I. stopnjo onesnaženosti.



Slika 1: Zemljevid območja čezmerne onesnaženosti zraka z delci PM<sub>10</sub> in merilna mesta

Vir: spletna stran Atlas okolja (Ministrstvo za okolje in prostor, Agencija Republike Slovenije za okolje)

[http://gis.arso.gov.si/atlasokolja/profile.aspx?id=Atlas\\_Okolja\\_AXL@Arso](http://gis.arso.gov.si/atlasokolja/profile.aspx?id=Atlas_Okolja_AXL@Arso)

V Zasavju na površini 263,7 km<sup>2</sup> živi 43.926 prebivalcev. Območje Zasavja leži v hribovitem svetu, mesta Hrastnik, Trbovlje in Zagorje ob Savi pa so v ozkih stranskih dolinah reke Save. Doline so slabo prevetrene, pogoste so izrazite temperaturne inverzije. Te razmere močno omejujejo razredčevanje emisij.

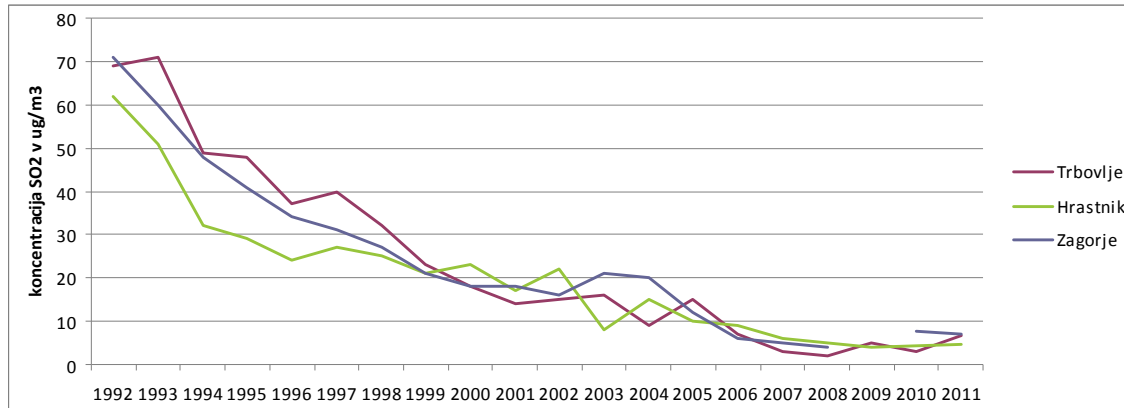
## **2. Analiza stanja in že sprejeti ukrepi za zmanjšanje ravni delcev PM<sub>10</sub>**

Na območju Zasavja se vse od začetka meritev onesnaženosti zraka v Sloveniji, ki so se začele konec sedemdesetih let dvajsetega stoletja, ugotavlja povečana onesnaženost zraka. Prve meritve so pokazale ekstremne ravni žveplovega dioksida SO<sub>2</sub> v zraku, saj so največje izmerjene vrednosti presegle 20.000 µg/m<sup>3</sup>, kar je okvirno 50-krat nad sedanjimi mejnimi vrednostmi. Masne koncentracije delcev v zraku so se začele meriti šele po letu 2000, ocenjujemo pa, da so bile v preteklem obdobju bistveno višje. Za Zasavje so bili po letu 1970 sprejeti ukrepi, ki so bistveno

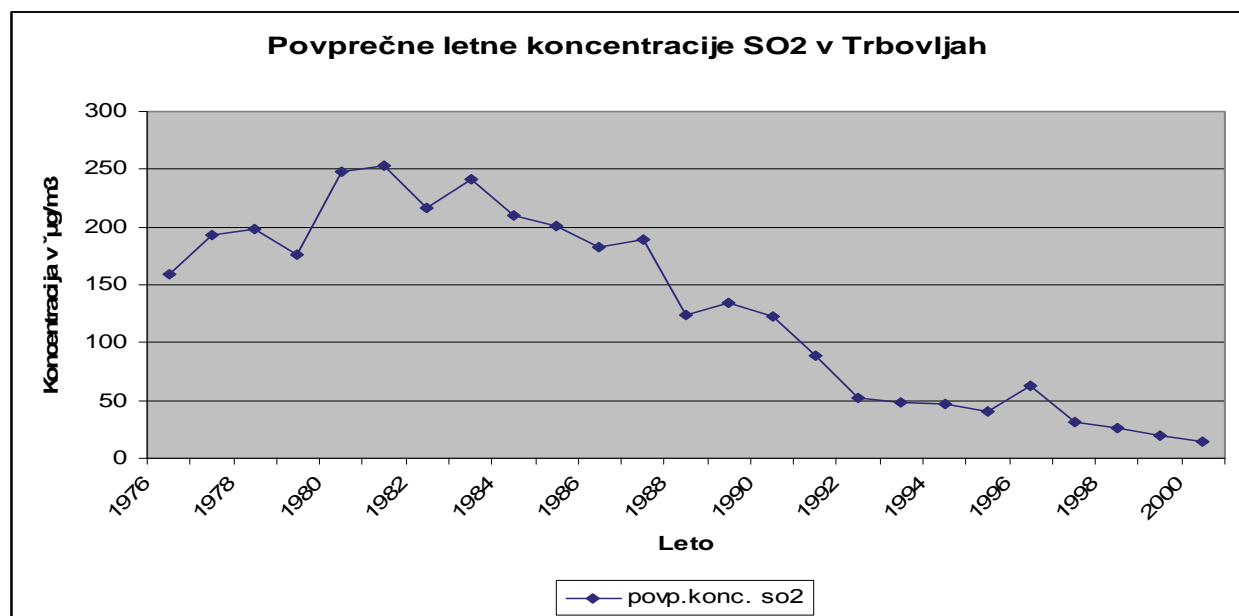
zmanjšali onesnaženost z SO<sub>2</sub> in po strokovni oceni pripomogli tudi k zmanjšanju koncentracije delcev PM<sub>10</sub>. Ti ukrepi so navedeni v nadaljevanju.

## 2.1 Žveplov dioksid – SO<sub>2</sub>

Na sliki 2 je prikazan potek povprečnih letnih koncentracij SO<sub>2</sub>. Na sliki 3 so prikazane koncentracije kislinskih plinov, izražene kot koncentracija SO<sub>2</sub> in izmerjene po standardni britanski metodi (24-urno vzorčenje zraka skozi raztopino vodikovega peroksida, titracija v laboratoriju). Po letu 1992 so prikazane koncentracije, izmerjene s kontinuirnimi merilniki koncentracij SO<sub>2</sub> z ultravijolično fluorescenco.



Slika 2: Povprečne letne koncentracije SO<sub>2</sub>



Slika 3: Povprečne letne koncentracije SO<sub>2</sub> v Trbovljah

Koncentracije SO<sub>2</sub> v zgodnjih osemdesetih letih so bile zelo visoke. Različne zdravstvene študije so pokazale očiten vpliv visokih koncentracij na zdravje ljudi. Koncentracije so se pozneje zniževale.

Prvi korak k znižanju onesnaženosti je bila leta 1976 gradnja 360 m visokega dimnika termoelektrarne Trbovlje, ki je še zdaj najvišji v Evropi. Višina dimnika je bila določena na podlagi študije takratnega Hidrometeorološkega zavoda RS, ki je opravil obsežne dodatne meritve in analize specifičnih meteoroloških razmer, vključno z meritvami vertikalnega profila temperature zraka za karakterizacijo

inverznih plasti. Koncentracije SO<sub>2</sub> so se z zgraditvijo dimnika znižale predvsem v dolini Save, pa tudi v naseljih v stranskih dolinah.

Leta 1985 je bila opravljena dodatna raziskava vzrokov še vedno previsokih koncentracij SO<sub>2</sub>. Na podlagi teh raziskav so bile izdelane strokovne smernice za izdelavo sanacijskega programa za kakovost zraka v Trbovljah. V okviru tega sanacijskega programa je bil sprejet tudi odlok o varstvu zraka v občini Trbovlje, ki še velja.

Ugotovljeno je bilo, da Termoelektrarna Trbovlje zaradi visokega dimnika s svojimi emisijami ne vpliva veliko na koncentracije v Trbovljah. Najvišje koncentracije so se pojavljale v kurilni sezoni. Izdelan je bil podroben popis virov v občini. S preprostim box modelom je bilo izračunano, da je treba zmanjšati obstoječe emisije SO<sub>2</sub> na 15 % takratnih emisij.

Največji delež emisij so predstavljala individualna kurišča in kotlovnice v blokih in poslovnih objektih. Vsak zaposleni v rudniku in z njim povezanih podjetjih je dobil brezplačno 3,5 tone trboveljskega premoga (deputat), ki ima veliko vsebnost žvepla. Veliko tega premoga je zgorelo v individualnih kuriščih v Trbovljah, zaradi brezplačnega kuriva pa niso veliko skrbeli za izolacijo stavb. Sledili so ukrepi:

- odprava deputata,
- zamenjava trboveljskega premoga s premogom z manjšo vsebnostjo žvepla v kotlovnica,
- prepoved prodaje premoga, ki vsebuje več kot 0,7 g žvepla na MJ,
- povečevanje števila priključkov in povečevanje toplotne moči v toplarni Polaj ter zamenjava energentov.

Po osamosvojitvi Slovenije je prenehalo delovati več industrijskih obratov, zaradi česar so se zmanjšale tudi emisije. Poleg tega so se močno zaostriili predpisi glede vsebnosti žvepla v dizelskem gorivu in ekstra lahkem kurilnem olju, kar je še zmanjšalo emisije SO<sub>2</sub>. V letu 2005 je začela delovati razžvepljevalna naprava v Termoelektrarni Trbovlje, v letu 2007 pa še v Lafarge cementu.

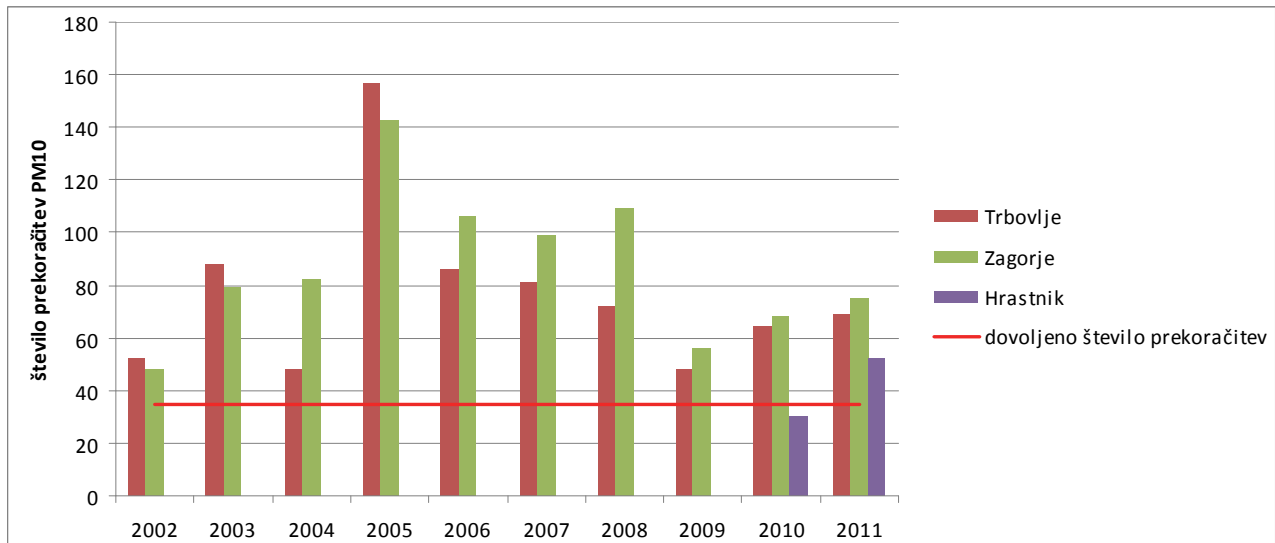
Sedaj so emisije SO<sub>2</sub> nižje od tistih, ki so bile zahtevane v sanacijskem programu leta 1985, koncentracije pa so pod mejnimi vrednostmi.

## **2.2 Ravni delcev PM<sub>10</sub>**

Podatki o številu dni s preseženo mejno koncentracijo PM<sub>10</sub> (slika 5) in povprečno letno koncentracijo delcev PM<sub>10</sub> prikazujejo obdobje 2002–2011 (slika 4). Iz grafa za povprečno letno koncentracijo je lepo razvidno, da se stanje po letu 2008 izboljšuje; letna koncentracije ni bila presežena na nobenem merilnem mestu. V letu 2008 je bila presežena v Zagorju.



Slika 4: Povprečne letne koncentracije delcev PM<sub>10</sub> na treh merilnih mestih na območju Zasavja



Slika 5: Število prekrščitov mejne dnevne koncentracije delcev PM<sub>10</sub> v Zasavju

Število prekrščitov dnevne mejne koncentracije je preseženo na vseh treh merilnih mestih.

Pri časovnem trendu koncentracij je opazen vpliv prevladujočih vremenskih razmer. Trend zmanjševanja koncentracij delcev PM<sub>10</sub> od leta 2003 je delno posledica zmanjševanja emisije zaradi gradnje čistilnih naprav na industrijskih objektih, delno pa posledica ugodnih vremenskih razmer v zadnjih letih. Na nižje koncentracije v letu 2007 je vplivala nadpovprečno topla in vetrovna polovica leta, v letih 2008 in 2009 pa pogoste padavine zlasti v poletnem času. Visoke koncentracije v letu 2009 pa so predvsem posledica visokih koncentracij v januarju, februarju in decembru, ko smo imeli daljša obdobja suhega vremena. Imeli smo pravo zimo z nizkimi temperaturami in nizko oblačnostjo ali meglo. Prevladovali so šibki vetrovi severne do severovzhodne smeri, tako da prenosa onesnaženega zraka skoraj ni bilo in se je akumuliral. Najvišje koncentracije onesnaževal v letu 2011 so bile izmerjene v dveh obdobjih stanovitnega in suhega vremena: med 19. januarjem in 28. februarjem ter v

mesecu novembru. V teh dveh obdobjih so koncentracije delcev PM<sub>10</sub> velikokrat presegle mejno dnevno vrednost. Februar je bil sicer nadpovprečno topel, vendar je trajalo najdaljše obdobje brez padavin kar 22 dni. V novembru pa je bil značilen dolgotrajen toplotni preobrat v notranjosti Slovenije, ko se je po nižinah zadrževal hladen zrak, v višjih legah in na Primorskem pa je bilo jasno in toplejše vreme. To dejstvo je skupaj z 20-dnevnim obdobjem brez padavin prispevalo k veliki onesnaženosti zraka v Zasavju.

V Zasavju poleg prometa dodatno vplivajo na povečano onesnaženost zraka z delci tudi industrija in individualna kurišča, zlasti pa na povečano onesnaženost zraka vpliva zelo neugodna topografija, saj so naselja v ozkih, neprevetrenih dolinah.

Gospodarska kriza, ki se je začela leta 2008, je veliko pripomogla k uporabi cenejših energentov, kot so drva, premog, biomasa, ki lahko bolj onesnažujejo z delci, še posebej, če gospodinjstva kurijo tudi druge gorljive snovi. Onesnaženje zraka dodatno povečuje uporaba starih kurilnih naprav, ki imajo slab energetske izkoristek in visoke specifične emisije.

### 3. Viri onesnaževanja

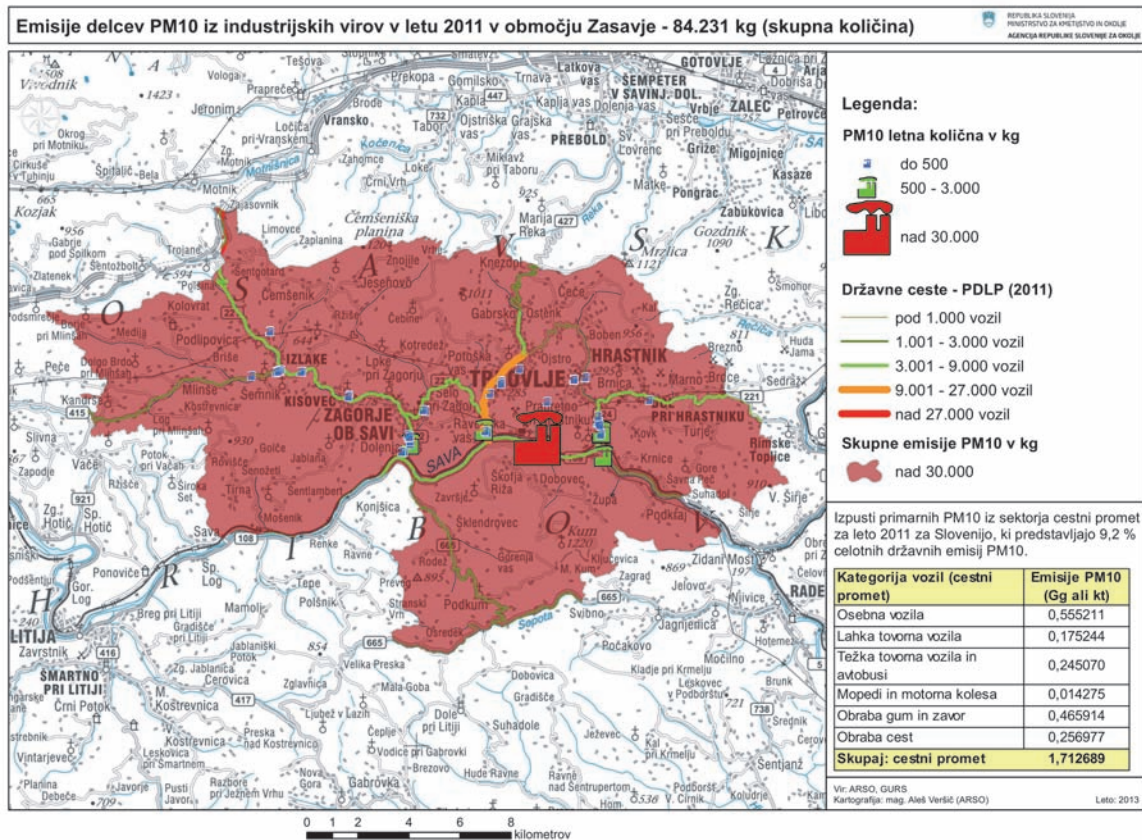
Podatki o letnih emisijah v zbirki OLESVZ, ki jo upravlja Agencija za okolje Republike Slovenije / v nadaljnjem besedilu: agencija), kažejo emisijo delcev industrijskih virov kot skupni prah. Podatki ne vsebujejo razpršenih emisij iz posamezne naprave, ampak samo oceno emisije na podlagi izmerjene vrednosti pri meritvah emisije snovi na posameznem izpustu. Skupne letne emisije po evidencah agencije znašajo 112 ton (preglednica 1). Od teh emisij ima največji, kar 90-odstotni delež termoelektrarna Trbovlje. Poudariti pa je treba, da je izpust delcev termoelektrarne Trbovlje speljan po 360 m visokem dimniku, hkrati pa je zaradi velikega pretoka, hitrosti in temperature dimnih plinov precejšen tudi njihov dvig nad višino dimnika. Zaradi tega je vpliv emisij Termoelektrarne Trbovlje na enoto mase bistveno nižji kot na primer emisij zaradi individualnega ogrevanja zgradb.

Agencija ne razpolaga s podatki o emisijah delcev iz prometa in malih kurišč. Te podatke lahko najdemo v študiji podjetja Energis (Delež velikih nepremičnih virov emisij pri obremenjevanju zraka v Zasavju ter njihov vpliv na kakovost zraka v Zasavju, Energis, 2007). Za leto 2005 so emisijo delcev iz prometa ocenili na 16,6 tone, emisije iz tako imenovane široke rabe pa na nekoliko manj kot 120 ton. Metodologija, podatki o aktivnostih in uporabljeni emisijski faktorji določitve emisij v poročilu niso pregledno prikazani, kljub temu pa lahko te podatke štejemo za prvo oceno emisij teh virov.

Preglednica 1: Emisije skupnega prahu industrijskih virov na območju Zasavja

Vir	masa (ko)
IPAM. d. o. o., proizvodno, trgovsko in storitveno podjetje	0.1
SAMO FEŠTAJN. S. P., AVTOODPAD FEŠTAJN	5.3
KOVIT PROJEKTI, projektiranje, izdelava in montaža kovinskih izdelkov.	10.95
PAK 4 IP. d. o. o., KARTONAŽA LOKE PRI ZAGORJU	14.4
FORSTEK orodjarstvo, inženiring, trgovina, zastopstvo, d. o. o.	16.2
DOM UPOKOJENCEV FRANC SALAMON Trbovlje	22.3
TKI HRASTNIK, d. d.	73.11
SVEA. D. D., ZAGORJE OB SAVI	89.22
SIJAJ HRASTNIK, D. D.	100.82
PETROL ENERGETIKA proizvodnja in distribucija energijskih medijev	129.4
BARTEC VARNOST, D. O. O.	135.61
Javno podjetje Komunala Zagorje, d. o. o.	328.57
ETI, d. d.	353.94
JP KOMUNALA TRBOVLJE, d. o. o.	684.88
STEKLARNA HRASTNIK, d. d. –PE Special	685
IGM ZAGORJE, D. O. O.	2.179.01
LAFARGE CEMENT, D. D.	3.805.47

STEKLARNA HRASTNIK, d. d. – PE Vitrum	5.790.23
TERMOELEKTRARNA TRBOVLJE, D. O. O	98.000.00
<b>SKUPAJ</b>	<b>112.424.51</b>



Slika 6: Kartografski prikaz emisij delcev PM<sub>10</sub> industrije in prometnih obremenitev državnih cest v letu 2011.

#### 4. Vpliv virov na onesnaženost zraka

Na merilnih mestih Trbovlje in Zagorje je agencija izvedla elementno in kemično speciacijo delcev PM<sub>10</sub> in na tej podlagi določila vpliv virov emisij na onesnaženost zraka na teh merilnih postajah. Na merilnem mestu Hrastnik opredelitev virov delcev ni bila izvedena, ker se meritve izvajajo šele od leta 2010 in pa zato, ker v letu 2010 na tem merilnem mestu dovoljeno število preseganj mejne dnevne koncentracije ni bilo preseženo.

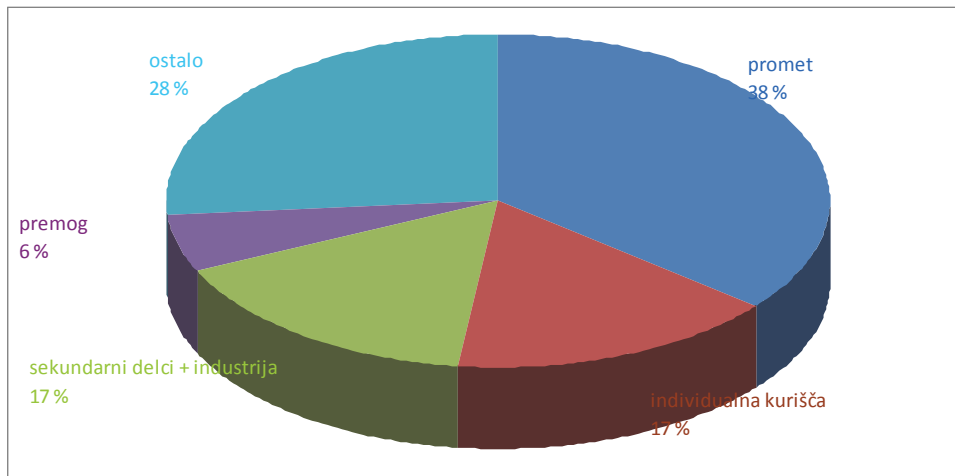
V splošnem agencija za Slovenijo ocenjuje, da znaša prispevek virov, ki niso lokalni približno eno tretjino izmerjenih ravni delcev PM<sub>10</sub>.

##### 4.1 Zagorje

V zimskem obdobju so meritve potekale od 3. 12. 2008 do 27. 1. 2009 in od 16. 10. 2009 do 30. 11. 2009, v poletnem obdobju pa od 24. 4. 2009 do 10. 7. 2009. Agencija je opravila kemično in elementno analizo delcev PM<sub>10</sub>. S pomočjo statističnega modela PCA (Principle component analysis) je na podlagi tako pridobljenih rezultatov okvirno določila prispevke posameznih virov emisij delcev PM<sub>10</sub> za posamezno obdobje na merilnem mestu Zagorje.

V Zagorju je prevladujoč vir promet. Treba je poudariti, da je merilno mesto neposredno ob prometni cesti, ki je edina povezava z avtocesto (priključek Trojane). Promet se je v zadnjih letih po tej cesti bistveno povečal.

Ocenjen prispevek prometa je 38 %, individualnih kurišč pa 17 %. Poleg tega je prisoten tudi vpliv industrije in sekundarnih delcev 17 %, vpliv kurjenja premoga (TET) pa 6 % (slika 6).



Slika 7: Prispevek virov k onesnaženosti zraka z delci PM<sub>10</sub> na merilni postaji Zagorje

Vir: ARSO

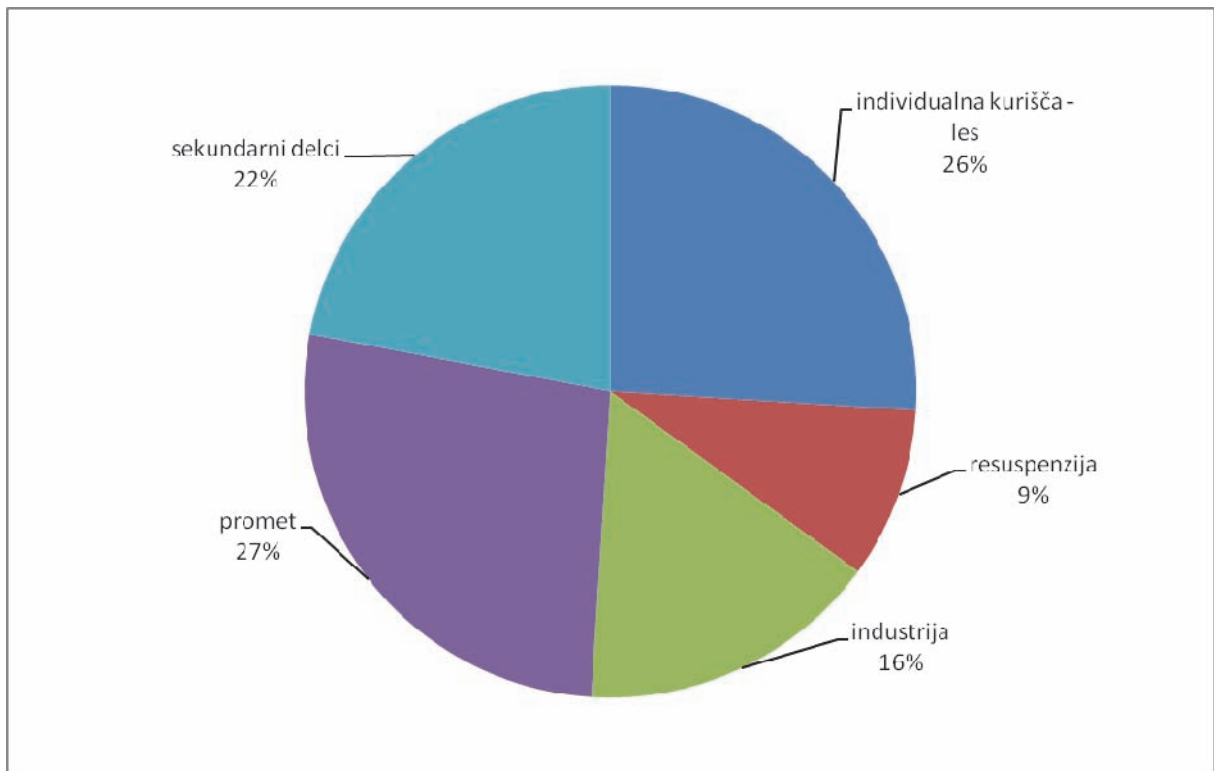
## 4.2 Trbovlje

Na merilnem mestu Trbovlje so meritve delcev z analizami potekale v zimskem obdobju od 12. 12. 2010 do 31. 3. 2011 in od 1. 10. 2011 do 11. 1. 2012. V letih 2011 in 2012 je proizvodnja v podjetju Lafarge cement, ki je eden od večjih industrijskih virov emisij na območju Zasavja, potekala:

- v letu 2011: od 23. 2. 2011 do 30. 3. 2011 in od 9. 5. 2011 do 30. 6. 2011,
- v letu 2012: od 27. 2. 2012 do 8. 4. 2012.

Lokacija merilnega mesta v Trbovljah se je od leta 2002 spremenila dvakrat. Na prvih dveh lokacijah je bilo merilno mesto klasificirano v tip prometnega merilnega mesta, sedanja lokacija pa je predmestnega tipa z vplivom industrije in delno prometa ter predvsem v zimskem času individualnih kurišč. Predvsem za onesnaženost zraka z delci je merilno mesto reprezentativno za celotne Trbovlje.

Ocenjeni viri na tem merilnem mestu so: individualna kurišča 26 %, promet 27%, industrija 16 %, sekundarni delci 22 %, resuspenzija 9 % (slika 7).



Slika 8: Prispevek virov k onesnaženosti zraka z delci PM<sub>10</sub> na merilni postaji Trbovlje

(vir: ARSO)

## 5. Ukrepi za zmanjšanje onesnaženosti in odgovorni organi za izvajanje ukrepov

### 5.1 Ukrepi na področju spodbujanja učinkovite rabe energije in obnovljivih virov energije

#### 5.1.1 Daljinsko ogrevanje in oskrba s plinom

##### 5.1.1.1 Oskrba sistemov daljinskega ogrevanja iz kogeneracije Termoelektrarne Trbovlje

Sistemi daljinskega ogrevanja se priključijo na primarni vročevod, ki se poveže s Termoelektrarno Trbovlje (v nadaljnjem besedilu: TET). TET bo lokalne sisteme daljinskega ogrevanja oskrbovala s toploto v kogeneracijskem načinu delovanja, ki bo povečal izkoristek delovanja elektrarne. Zaradi priključitve sistemov ogrevanja na primarni vročevod bodo prenehale obratovati lokalne kotlovnice daljinskega ogrevanja, ki uporabljajo fosilna goriva, zaradi česar se zmanjšajo emisije iz lokalnih kotlovnice z nizkimi izpusti, ki posebej onesnažujejo zrak. Cilj tega ukrepa je, da v sistemih lokalnega ogrevanja obratujejo le kotli na biomaso in plinski motorji, ki toploto proizvajajo v kogeneracijskem načinu. Tako bo predvidoma mogoče tudi bistveno zmanjšati ceno dobavljene toplote iz sistemov daljinskega ogrevanja in s tem povečati možnosti za večji obseg priključevanja objektov.

Nosilci ukrepa: država, občina, TET



#### *5.1.1.2 Povečevanje odjema in širitev sistemov za daljinsko ogrevanje*

Občine bodo pripravile načrt razvoja daljinskega ogrevanja tako, da bo daljinsko ogrevanje prednostni vir ogrevanja na območjih z večjo gostoto odjema. Občine bodo v svojih aktih določile, da za območja, na katerih že obstaja ali je predvideno omrežje daljinskega ogrevanja, velja daljinsko ogrevanje za prednostni način ogrevanja.

Priključevanje objektov na sistem daljinskega ogrevanja se bo spodbujalo s subvencijo za postavitev toplotne postaje. Sredstva za subvencijo bosta zagotovili država in lokalna skupnost.

Nosilca ukrepa: občina, država

#### *5.1.1.3 Ugotovitev možnosti in spodbujanje mikrosistemov za daljinsko ogrevanje na lesno biomaso (DOLB) v primestnih naseljih in vaseh*

V primestnih naseljih in okoliških vaseh je vzpostavljanje mikrosistemov za daljinsko ogrevanje na lesno biomaso ukrep, ki zaradi nadomestitve obstoječih, pretežno zastarelih ogrevalnih naprav pripomore k izboljševanju kakovosti zunanjega zraka. Občine bodo določile območja, na katerih bo smiselna gradnja mikrosistema daljinskega ogrevanja na lesno biomaso. Občine bodo dejavno sodelovale pri obveščanju občanov in spodbujanju uveljavljanja obstoječih spodbud v ta namen.

Cilj je, da bo do leta 2015 v vsaki občini postavljen vsaj en mikrosistem daljinskega ogrevanja na lesno biomaso.

Nosilec ukrepa: občina

#### *5.1.1.4 Priključevanje objektov na plinovodno omrežje*

Občine bodo spodbujale priključevanja objektov na plinovodno omrežje. V svojih aktih bodo določile območja, na katerih se bo kot prednostno določilo ogrevanje z zemeljskim plinom. Ob upoštevanju obstoječih koncesijskih pogodb bodo poskrbele, da se plinovodno omrežje ne bo širilo na območja, na katerih bo z občinski akti določeno, da je daljinsko ogrevanje prednostni način ogrevanja. Plinsko omrežje se ravno tako ne bo širilo na območja, na katerih so možnosti za mikrosisteme za daljinsko ogrevanje na lesno biomaso.

Nosilec ukrepa: občina

### *5.1.2 Ukrepi na področju naprav za ogrevanje gospodinjestev*

#### *5.1.2.1 Dodatno spodbujanje zamenjav obstoječih kurilnih naprav z ustreznimi kurilnimi napravami in drugimi načini ogrevanja z obnovljivimi viri energije*

Zastarele kurilne naprave za ogrevanje gospodinjestev so eden od glavnih virov onesnaževanja zraka. Da bi spodbudili pospešeno zamenjavo zastarelih kurilnih naprav s sodobnejšimi varnejšimi in varčnejšimi (energetska učinkovitost novih kurilnih naprav je vsaj 90-odstotna) ter hkrati sledili ciljem za povečanje deleža obnovljivih virov v energetske bilanci na državni ravni, bodo v okviru razpisov Eko sklada, j. s., za spodbujanje vgradnje sodobnih kurilnih naprav na biomaso, toplotnih črpalk in drugih načinov uporabe obnovljivih virov energije za ogrevanje določeni ugodni pogoji. Deležu spodbud, ki veljajo za območje celotne države, bodo dodana sredstva države in občin. Subvencije države in

občine ne bo mogoče dobiti za območje, ki bo skladno z občinskimi akti predvideno za daljinsko ogrevanje ali uporabo zemeljskega plina za ogrevanje, razen če ti kotli niso namenjeni za daljinsko ogrevanje.

Nosilca ukrepa: država, občina

#### *5.1.2.2 Pilotni projekt svetovanja občanom za boljše posluževanje kurilnih naprav*

Izvede se pilotni projekt svetovanja koncesionarjev dimnikarske službe občanom, vključno s pregledom kakovosti in meritvami vlažnosti lesne biomase. Ob morebitnih manjših pomanjkljivostih na napravah in gorivu bodo občanom dana priporočila in navodila, kako jih odpraviti, da bodo doseženi boljši izkoristek goriva, manjše emisije dimnih plinov in večja varnost uporabe kurilnih naprav. Ministrstvo, pristojno za okolje, bo organiziralo izobraževanje izvajalcev dimnikarske službe, zagotovilo zgbanke in finančno pokritje dodatnih stroškov dimnikarskih podjetij. Občinske uprave bodo zagotovile promocijo svetovanja v lokalnih sredstvih javnega obveščanja.

Ocenjuje se, da je glede na sedanje stanje s pravilnim posluževanjem naprav in uporabo zračno suhe biomase tehnično mogoče zmanjšati izpuste delcev iz obstoječih malih kurilnih naprav v povprečju za 50 %, porabo goriva pa za 15 %. Cilj je, da v treh letih z izobraževanjem in ozaveščanjem občanov dosežemo 20-odstotno zmanjšanje emisij trdnih delcev iz malih kurilnih naprav na trdno gorivo ter hkrati zmanjšamo specifično porabo trdnih goriv za 10 %. Ministrstvo, pristojno za okolje, v okviru pilotnega projekta spremlja obveščenost občanov.

Nosilci ukrepa: država, občina, izvajalci dimnikarske javne službe

#### *5.1.2.3 Pilotni projekt zmanjševanja emisij obstoječih kurilnih naprav z vgradnjo dodatne avtomatske regulacije vleka dimnih plinov*

V Zasavju se predvidoma izvede pilotni program zmanjševanja emisij in povečevanja energetske učinkovitosti obstoječih malih kurilnih naprav na trdna goriva z vgradnjo dodatne avtomatske regulacije vleka dimnih plinov. Predvideno je, da bo pilotni projekt potekal v okviru in s sofinanciranjem projekta LIFE+.

Nosilca: država, občina Zagorje

#### *5.1.2.4 Zagotavljanje kakovosti lesnih goriv v mali kurilni napravi*

Cilj je s pomočjo ponudnikov prodajalcev lesne biomase kot gorivo uveljaviti dobro prakso glede kakovosti goriv in jo po potrebi utrditi s kampanjo.

Nosilec ukrepa: država

#### *5.1.2.5 Izobraževanje in vzpostavitev posebnega spletnega mesta za umno uporabo lesne biomase kot goriva v malih kurilnih napravah*

Ministrstvo, pristojno za okolje, vzpostavi, vzdržuje in izboljšuje spletno mesto za umno uporabo lesne biomase kot goriva v malih kurilnih napravah s temi vsebinami (pripravljeno in prirejeno po Gozdarski inštitut Slovenije: Lesna goriva; Drva in sekanci; proizvodnja, standardi in trgovanje, Ljubljana, 2009):

- pomen pravilne priprave lesnih goriv z vidika maksimalnega izkoristka ter pomen pravilne priprave lesnih goriv z vidika maksimalnega izkoristka in zmanjšanja emisij delcev,
- lesna goriva, merske enote za lesna goriva,

- voda v lesu in vlažnost lesa,
- kemična sestava lesa,
- vsebnost energije,
- proizvodnja polen in lesnih sekancev,
- zahteve glede kakovosti lesnih goriv in standardi,
- skladiščenje lesnih goriv,
- moderni kotli za biomaso,
- spodbude in razpisi za kotle na lesno biomaso,
- ponudniki izdelave polen in sekancev, varnost pri delu z lesnimi gorivi (pri podiranju drevja in spravilu lesa; pri pripravi lesnega goriva),
- primeri dobrih praks pri oskrbi z energijo iz lesne biomase,
- lesni potencial po območjih Slovenije,
- naloge dimnikarske službe pri kakovostni izrabi lesne biomase kot goriva,
- požarna varnost pri uporabi lesne biomase kot goriva.

Za uspešno uporabo informacij s spletnega mesta se spletno mesto promovira, informacije gospodinjstvom pa se posredujejo tudi na druge načine.

Nosilec ukrepa: država

#### *5.1.2.6 Prepoved uporabe premoga v malih kurilnih napravah*

Država in občine bodo proučile ukrep prepovedi uporabe premoga v malih kurilnih napravah, da bi preprečile ponovno uporabo premoga. Pospešuje se uporaba lokalno dosegljive lesne biomase primerne kakovosti oz. drugih primernih obnovljivih virov energije, ki manj obremenjujejo okolje kot premog.

Nosilca ukrepa: država, občina

#### *5.1.2.7 Izvajanje poostrenega nadzora nad kurjenjem odpadkov v malih kurilnih napravah*

Občine bodo ozaveščale uporabnike o škodljivosti kurjenja z neustreznimi gorivi v malih kurilnih napravah. Država bo izvajala poostren nadzor nad kurjenjem gorljivih odpadkov v malih kurilnih napravah. Povečala bo učinkovitost delovanja dimnikarske službe za izvajanje tega ukrepa ter izboljšala sistem, ki bo omogočal izvedbo ukrepa.

Nosilca ukrepa: občina, država

### 5.1.3 Horizontalni ukrepi

#### *5.1.3.1 Lokalni energetske koncepti*

Občine bodo pri pripravi in prenovi lokalnih energetske konceptov med glavne usmeritve dokumenta vključile zahteve za varstvo zraka. Lokalni energetske koncepti morajo temeljiti na učinkoviti rabi energije, pri oskrbi z energijo pa mora imeti prednost daljinsko ogrevanje pred individualnimi načini ogrevanja.

Nosilec ukrepa: občina

### 5.1.3.2 Obveščanje in spodbujanje zmanjševanja toplotnih izgub stavb

Z zmanjševanjem toplotnih izgub stavb se zmanjšuje potreba po toploti za ogrevanje, sorazmerno s tem pa se zmanjšujejo tudi emisije zaradi ogrevanja. Energetska sanacija stavb je glavni dolgoročni ukrep za zmanjšanje onesnaženosti zraka. Dejavnosti energetske svetovalne službe ENSVET se bodo okrepile in nadgradile, občine pa bodo občane obveščale o možnosti in koristnosti uporabe energetskih nasvetov. Poleg tega jih bodo obveščale o nepovratnih sredstvih in posojilih, ki jih Eko sklad, j. s., v okviru svojih dejavnosti namenja za zmanjševanje toplotnih izgub stavb. Občine bodo spodbujale tudi uvajanje energetske izkaznice stavb na svojih območjih. Deležu spodbud, ki veljajo za območje celotne države bodo dodana sredstva države in občin.

Nosilca ukrepa: občina, država

### 5.1.3.3 Natančna evidenca malih kurilnih naprav

Izvajalci dimnikarske javne službe bodo vzpostavili ter predložili evidence kurilnih naprav in izmerjenih vrednostih emisij dimnih plinov (vrsta, tip, starost, moč kurilne naprave, rezultati meritev dimnih plinov, vrsta goriva, vlažnost drv ...). V ta namen ministrstvo, pristojno za okolje, zagotovi ustrezne enotne obrazce in programsko opremo ter določi skrbnika evidenc, ki se bodo vzpostavile za celotno Slovenijo. Država izvede povezljivost evidenc o nepremičninah Geodetske uprave Republike Slovenije in evidenc o energetskih izkaznicah stavb.

Nosilci ukrepa: država, izvajalci dimnikarske javne službe

## 5.2 Ukrepi na področju prometa

### 5.2.1 Spodbujanje trajnostnega prevoza na ravni mesta

Občine bodo po svoji presoji pripravile celostno prometno strategijo kot strateški dokument, v katerem bodo zagotovile strokovne podlage za prostorsko načrtovanje in urejanje prometa na območju občin.

Občine bodo v svoje akte in programe na področju prometa v skladu s finančnimi in prostorskimi možnostmi vključile te prednostne ukrepe:

- spodbujanje kolesarjenja tudi z umestitvijo novih kolesarskih stez in pešprometa,
- predlagane nove poti javnega potniškega prometa (v nadaljnjem besedilu: JPP),
- urejanje mirujočega prometa.

Nosilec ukrepa: občina

### 5.2.2 Zagotovitev parkiranja koles na železniških postajališčih

Občine bodo zagotovile gradnjo in ureditev nadstrešnice na železniških postajah za parkiranje koles v vseh treh občinah.

Nosilec ukrepa: občina

### 5.2.3 Nadgraditev obstoječih postaj in postajališč JPP z vidika prometne varnosti in standardov kakovosti storitev JPP

Občine bodo zagotovile varne dostope do postaj in postajališč javnega prevoza z gradnjo pločnikov in kolesarskih stez.

Nosilec ukrepa: občina

### 5.2.4 Trajnostna parkirna politika

Občine bodo zagotovile povečevanje brezplačnega parkirišča na železniških postajah (t. i. parkiraj in se pelji).

Nosilec ukrepa: občina

### 5.2.5 Urejanje javnega potniškega prometa

Ob obnovi voznega parka izvajalca JPP se pospešeno izvaja zamenjava vozil, ki ustrezajo standardu najmanj EEV. Ukrep se predvidoma podpira s subvencijami države.

Za povečevanje deleža javnega potniškega prometa bo prilagojen vozni red z možnostjo povečanja pogostosti odhodov mestnih avtobusov.

Posebna pozornost bo namenjena povezavam naselij z železniškimi postajami za zadovoljitev potreb po mobilnosti dnevnih migrantov, pri čemer bo treba zagotoviti večjo točnost in zanesljivost železniškega prometa. Vozni redi ter povezave rednih in šolskih prog se bodo dodatno uskladili. Občine bodo poleg tega uredile subvencioniranje šolskih, dijaških in upokojskih letnih vozovnic. Preučile bodo možnost uvedbe brezplačnega prevoza na železniško postajo ob prometnih konicah.

Nosilci ukrepa: občina, država, prevoznik

### 5.2.6 Spodbujanje izdelave mobilnostnih načrtov in promocija trajnostne mobilnosti

Subjekti javnega sektorja in gospodarstva na območju občine za svoje potrebe izdelajo mobilnostne načrte, v katerih določijo ukrepe za povečanje trajnostne mobilnosti:

- odgovorno rabo avtomobila, portal za dogovore o skupnih vožnjah,
- spodbujanje hoje z načrti pešpoti, službenim dežnikom, garderobami,
- spodbujanje kolesarjenja z varnimi kolesarnicami, službenim kolesom, kolesarju prijaznim delovnim mestom,
- spodbujanje uporabe JPP, kot so informacije o povezavah, potovalni načrt,
- zmanjševanje potovalnih potreb z delom na domu, gibljivim delovnim časom, telekonferencami,
- drugi ukrepi na predlog nosilca naloge.

V letih 2013 in 2014 ta načrt izdelajo subjekti javnega sektorja (občine, državni organi in drugi subjekti javnega sektorja) ter gospodarstva.

Ministrstvo, pristojno za okolje, v sodelovanju z drugimi pristojnimi ministrstvi do poletja 2013 pripravi enotne usmeritve za izdelavo načrtov z vzorcem načrta in ga pošlje vsem subjektom javnega in gospodarskega sektorja na območju občine.

Občina bo načrte izdelala do konca leta 2013, državni organi in drugi subjekti javnega sektorja ter gospodarstva pa do konca leta 2014.

Državni organi in drugi subjekti javnega sektorja ter gospodarstva na območju občine morajo medsebojno uskladiti ukrepe iz svojih načrtov.

Državni organi in drugi subjekti javnega sektorja ter gospodarstva izvajanje ukrepov iz načrta intenzivirajo tako, da se bo načrt v celoti izvajal najmanj do konca leta 2015.

Občina izvaja promocijo ukrepov za zmanjševanje emisij delcev iz prometa.

Nosilci ukrepa: občina, država, posamezni subjekti javnega sektorja in gospodarski sektor.

#### 5.2.7 Preusmeritev tovornega prometa na železnico

Zaradi povečevanja tovornega prometa, ki ga uporabljajo predvsem večji industrijski obrati, ki delujejo v gradbeni, kemični, steklarski in drugi industriji, se ocenjuje, da so emisije prahu iz tovornega cestnega prometa razmeroma visoke, zato jih je treba precej zmanjšati. Preučene bodo možnosti, da se večji del tovornega prometa preusmeri na železnico.

Nosilci ukrepa: država, občine, izvajalci gospodarskih dejavnosti, ki imajo svoje obrate v Zasavju, in Gospodarska zbornica Slovenije.

#### 5.2.8 Izboljšanje cestne infrastrukture

Država bo skladno s programom razvoja javne prometne infrastrukture pospešeno izvajala dejavnosti pri gradnji ceste G2-108 na odseku Hrastnik–Zidani Most, ki bo kot cestna povezava državnega pomena povezovala Zasavje s 3. razvojno osjo in prek nje s cestnimi povezavami mednarodnega pomena.

Nosilec ukrepa: država.

#### 5.2.9 Ukrepi za zmanjšanje emisij zaradi zimskega posipanja cest

Ceste se bodo v čim večji meri plužile, da bo manjša potreba po posipanju. Ceste se bo posipalo le s soljo (natrijevim kloridom) oziroma s soljo z dodatki kalcijevih in magnezijev kloridov. Posipanje z drobljenimi kamnitimi agregati je dopustno samo v izjemnih primerih posebnih vremenskih situacij. Ti izjemni primeri se opredelijo v planih zimske službe. Navedeno velja tudi za posipanje površin za pešce. Posip s kamnitimi agregati se še vedno dopusti na malo ali zelo malo obremenjenih cestah z nižjega reda strmimi nakloni izven naselij in na makadamskih voziščih, kjer bi drugačen način zimskega vzdrževanja povzročal prevelike težave pri odvijanju prometa. Ti odseki cest morajo biti opredeljeni v planih zimske službe.

Nosilca ukrepa: občina, država.

5.2.10 Poostren nadzor nad izvajanjem predpisa, ki ureja nalaganje in pritrjevanje tovora v cestnem prometu

Država bo izvedla poostren nadzor nad izvajanjem predpisa, ki ureja nalaganje in pritrjevanje tovora v cestnem prometu.

Nosilec ukrepa: država.

5.2.11 Komunalna vozila in taksi služba

Komunalna podjetja bodo v urbanih okoljih uporabljala novejša vozila. Vozni park komunalnih služb se obnovi z vozili, ki ustrezajo standardu EEV.

Občina bo določila pogoje za taksi službo, ki bodo prispevali k zmanjšanju prašnih delcev.

Nosilci ukrepa: občina, izvajalci občinskih komunalnih javnih služb

5.2.12 Dodatni ukrepi po posameznih občinah:

5.2.12.1 Občina Hrastnik

Občina bo uredila pešcone in pešpromet, razbremenila mestno središče osebnega prometa, uvedla umirjeni promet.

5.2.12.2 Občina Trbovlje

Občina bo:

- uredila območja umirjenega prometa in pešcone (Ulica 1. junija) ter uvedla plačljivo parkiranje na tej ulici;
- izvedla prostorsko analizo možnosti umestitve kolesarskih in rekreacijskih poti od železniške postaje do pokopališča Gabrsko.

5.2.12.3 Občina Zagorje ob Savi

Občina bo:

- podaljšala obstoječo kolesarsko stezo, ki sega od trgovine Spar do križišča pri bencinski črpalki;
- začasno uredila parkiranja na železniški postaji z uvedbo nalepke (samo za vozače);
- pripravila projekt za ureditev parkirišča na železniški postaji;
- pripravila projekt za podaljšanje kolesarske steze proti Kisovcu in Izlakam;
- načrtovala obvoznico v strateškem delu občinskega prostorskega načrta.

Ministrstvo, pristojno za promet, bo v sodelovanju z občino uredilo umiritev prometa skozi središče Zagorja po državni cesti (omejitev hitrosti, postavitve prikazovalnikov hitrosti).

### **5.3 Ukrepi na drugih področjih**

5.3.1 Izvajalci gospodarskih dejavnosti

Nosilci ukrepov: izvajalci gospodarskih dejavnosti, ki imajo svoje obrate v Zasavju, in Gospodarska zbornica Slovenije.

#### 5.3.1.1 Uveljavitev sistema ravnanja z okoljem

Izvajalci gospodarskih dejavnosti izvedejo usposabljanje za uveljavitev sistema ravnanja z okoljem v vseh podjetjih, ki bo vključevalo pripravo načrta na področjih usposabljanja, organizacijskih prilagoditev in načrta investicij.

#### 5.3.1.2 Zmanjševanje ubežnih emisij

Izvajalci gospodarskih dejavnosti pripravijo program za zmanjševanje ubežnih emisij, v katerem določijo izvore teh emisij in izvedejo ukrepe za njihovo zmanjšanje.

#### 5.3.1.3 Spodbujanje najboljših razpoložljivih tehnologij (BAT)

Izvajalci gospodarskih dejavnosti v okviru *najboljših razpoložljivih tehnologij* spodbujajo tehnologije, ki najmanj obremenjujejo zraka z delci PM<sub>10</sub>.

#### 5.3.1.4 Zmanjševanje prašenja pri prevozu sipkega tovora

Izvajalci gospodarskih dejavnosti zagotavljajo prevoz sipkega tovora v pokritih kamionih oziroma cisternah.

Pri pretovoru trdnih snovi so potrebni:

- popolno ali pretežno zaprtje prostorov, v katerih se opravlja pretovor;
- odsesavanje lijakov na presipnih mestih;
- uporaba učinkovitih sistemov filtiranja in zbiranja delcev iz ubežnih emisij (filtri);
- nadzorovano delovanje odsesovalnih naprav;
- uporaba vetrobranov pri pretovoru na odprtem;
- prepoved pretovora pri visokih hitrostih vetra (določiti mejo v m/s);
- prilagajanje višine iztresa spreminjajoči se višini nasutja;
- prašenje – megličenje z vodo na izstopnih odprtinah in zbirnih lijakih.

Izvajalci gospodarskih dejavnosti zagotavljajo nadzorovano izvajanje pretovora sipkega tovora v cisterne, s čimer se bodo zmanjšali enkratni izpusti sipkega tovora v okolico. Zagotavljajo se tudi te dejavnosti:

- prekrivanje transportnih tokov sipkih tovorov;
- zapiranje strojev in druge opreme za obdelavo trdnih snovi (mletje, mešanje);
- tesnjenje mest, na katerih se lahko pojavi ubežna emisija.

#### 5.3.1.5 Zmanjševanje prašenja odlagališč, gradbišč in vozni površin podjetij

Izvajalci gospodarskih dejavnosti proučijo in uporabljajo nove metode koagulacije, ki zagotavljajo učinkovito zmanjševanje prahu.

Izvajalci gospodarskih dejavnosti zagotovijo pranje gum, kadar bi te povzročale dodatno obremenitev zraka z delci.

Izvajalci gospodarskih dejavnosti zagotavljajo sistem vlaženja odlagališč peska in trdnih snovi na odprtih skladiščih in dvoriščih; ob morebitni daljši suši zagotavljajo mokrenje dvorišč, ki so huje obremenjena. Priporoča se zviševanje vlažnosti materiala, kadar to ne vpliva na kakovost proizvoda.



### 5.3.1.6 Zaščita kamnolomov in odprtih površin z različnimi materiali

Izvajalci gospodarskih dejavnosti zaščitijo odprte površine zemljišč in preprečujejo odnašanje prašnih delcev z njih.

### 5.3.2 Zmanjševanje prašenja na peskokopih in kamnolomih

Država poostri nadzor nad delovanjem obstoječih kamnolomov in peskokopov ter nad nezakonitimi peskokopi in kamnolomi. Z inšpekcijskim nadzorom se zagotovi izvajanje potrebne sanacije tudi v manjših peskokopih.

Nosilec ukrepa: država.

### 5.3.3 Izobraževanje in ozaveščanje

#### 5.3.3.1 Vzpostavitev posebnega spletnega mesta za kakovost zraka

Ministrstvo, pristojno za okolje, vzpostavi spletno mesto za kakovost zraka s temi vsebinami:

- pomen kakovosti zraka;
- pomen čistega zraka za zdravje;
- letni podatki o preteklih emisijah in temeljne značilnosti teh emisij (analize, trendi ...) ter podatki o učinkih ukrepov;
- viri emisij po skupinah (male kurilne naprave, promet, industrija in drugi viri),
- ukrepi za izboljšanje kakovosti zraka, ki jih lahko v vsakodnevem življenju izvajajo posamezniki in gospodinjstva;
- kratkoročni ukrepi, ki so predvideni ob nekajdnevem zaporednem in visokem preseganju mejnih vrednosti;
- spletni dostop do tega odloka;
- povezave z drugimi spletnimi mesti s področja vsebin kakovosti zraka (EU, organizacije civilne družbe s področij kakovosti zraka, evropska mesta in regije);
- stiki.

Za uspešno uporabo informacij s spletnega mesta se izvaja promocija spletnega mesta in se informacije sporočajo gospodinjstvom tudi na druge načine.

Nosilec ukrepa: država.

#### 5.3.3.2 Izvajanje stalne medsektorske socioekonomske analize kot podlage za načrtovanje ukrepov

Ministrstvo, pristojno za okolje, bo izvajalo stalno medsektorsko socioekonomsko analizo, ki analizira sociološke, ekonomske in druge okoliščine ter pogoje za ravnanje ljudi in gospodinjstev glede kakovosti zraka. Na podlagi izsledkov analize je treba letno čim natančneje načrtovati uporabo virov za izboljšanje kakovosti zraka ter novelirati načrte kakovosti zraka.

Nosilec ukrepa: država.

### 5.3.3.3 Izobraževanje in ozaveščanje o kakovosti zunanjega zraka

Ministrstvo, pristojno za okolje, in občine skupaj izvedejo akcijo izobraževanja in ozaveščanja javnosti o kakovosti zraka in tem odloku takoj po njegovem sprejetju.

Nosilci ukrepa: država, občine.

### 5.3.4 Zmanjševanje ognjemetov na območju občin

Občine bodo izvedle ozaveščanje prebivalstva o škodljivem učinku ognjemetov na onesnaženost zraka z delci PM<sub>10</sub>.

Nosilec ukrepa: občina.

### 5.3.5 Ozelenitev (zatravitev in/ali pogozditev) vseh odprtih površin, ki se ne uporabljajo

Lastniki zemljišč zatravijo oziroma pogozdijo vse površine, ki so iz kakršnih koli vzrokov odprte.

Nosilci ukrepa: občina, država, pravne in fizične osebe.

### 5.3.6 Vključitev zagotavljanja kakovosti zraka v občinske akte

Občine zagotovijo vključitev zagotavljanja kakovosti zraka v svoje akte tako, da načrtovanje in izvajanje aktov zajemata tudi ukrepe za boljšo kakovost zunanjega zraka iz tega odloka in drugih predpisov, ki vplivajo na kakovost zraka.

Nosilec ukrepa: občina.

## 5.4 Kratkoročni ukrepi

Kratkoročni ukrepi se izvajajo, da se skrajšajo obdobja, ko so presežene dnevne mejne vrednosti delcev PM<sub>10</sub> v zunanjem zraku. Kratkoročni ukrepi vsebujejo priporočila občanom in institucijam, da v skladu s svojimi možnostmi začasno zmanjšajo emisije delcev pri uporabi prometnih sredstev in kurilnih naprav za ogrevanje ter drugih naprav, ki sproščajo večje količine delcev.

Ministrstvo, pristojno za okolje, v sodelovanju z občinami Hrastnik, Trbovlje in Zagorje ob Savi pripravi zgibanko s priporočili občanom o zmanjševanju emisij delcev ob čezmerni onesnaženosti z delci PM<sub>10</sub>, vključno s priporočili o ravnanju ob čezmerni onesnaženosti, da se zmanjšajo vplivi na zdravje. Zgibanka vsebuje tudi druge informacije o onesnaženosti zraka v Zasavju.

Nosilci ukrepa: občina, država, povzročitelji obremenitve.

## 6. Drugi podatki

V skladu s 1.10 točko priloge 7 Uredbe o kakovosti zunanjega zraka (Uradni list RS, št. 9/11) so vsi razpoložljivi podatki ali njihovi viri, ki niso vsebovani v tem odloku objavljeni na spletni strani ministrstva, pristojnega za okolje ([http://www.mko.gov.si/si/delovna\\_podrocja/zrak/](http://www.mko.gov.si/si/delovna_podrocja/zrak/)).