

# Kvaliteta zraka

NEP Slovenija, marec 2012

Brez zraka ni življenja, brez kvalitetnega zraka ni kvalitetnega življenja. Zrak onesnažujemo ljudje z različnimi dejavnostmi. Oglejmo si vire onesnaževanja notranjega (bivalnega) in zunanjega zraka. Predvsem pa si oglejmo načine in postopke, kako lahko sami zmanjšamo obremenjevanje zraka ter rešitve za odpravljanje posledic. Manjše obremenjevanje velja predvsem za zunanji zrak, odpravljanje posledic pa predvsem za notranji zrak. Ne pozabimo, da v bivalne in delovne prostore prihaja zunanji zrak. Če je ta onesnažen, smo priseljeni takega tudi dihati. Tak zrak pa vpliva na splošno zdravje in – predvsem – povzroča različne bolezni. Med največje tegobe uvrščamo fine delce PM10 in PM2,5 velikosti 10 in 2,5 mikrometra. Ti nastanejo tudi pri pomladanskem kurjenju odpadkov iz vrta ali prvomajskih kresovih.

## Kvaliteta zunanjega zraka

Problematika izboljšanja kakovosti zunanjega zraka je tudi v Sloveniji v senci globalnega segrevanja ozračja ter lokalnih okoljskih problemov (odpadki, onesnaženje voda). Zaradi ponovnega naraščanja izpustov dušikovih oksidov in finih delcev (PM10 in PM2,5) iz prometa in individualnih kurišč ter najnovejših znanstvenih spoznanj postaja zagotavljanje kakovosti zunanjega zraka ponovno ena od prioritet okoljske politike v Evropi in svetu. Problem kakovosti zraka obravnavamo enako resno kot grožnjo podnebnih sprememb. Zato dajemo prednost ukrepom, ki pozitivno vplivajo tako na lokalno kakovost zraka. (Ne)kvaliteta zraka predstavlja resno grožnjo zdravju vseh ljudi, najbolj pa so izpostavljene nosečnice, otroci, starejši ter ljudje z boleznimi dihal, srca in ožilja.

## Alarmantno stanje

Poleg vseh zimskih tegob in težav svetovne recesije nas zadnje čase pretresajo še dramatični pozivi o (ne)kvaliteti zraka, kjer so najbolj izpostavljeni delci PM10. Ti spadajo med zdravju najbolj škodljive, saj med ogrevalno sezono prispevajo kar 35 % v skupno količino onesnaženosti zraka. Polena – v Sloveniji čislana kot domač, obnovljiv, »naraven« in cenen vir energije – se pri delcih PM10 izkažejo za zelo problematična. Prevečkrat zgorevajo s premalo kisika, pri prenizkih temperaturah ter v slabo vzdrževanih, nekvalitetnih in običajno premočnih kotlih. Rešitve so enostavne. Redno vzdrževanje vseh elementov ogrevalnega sistema. Ob koriščenju kredita ali subvencije Eko sklada zastarele kotle zamenjamo za novejša in ustrezno močna. Predvsem pa pravilno kurimo.

## Trdni delci PM10 in PM2.5

Trdni delec (PM) je izraz za prah velikosti manj kot 10 mikrometra. Kot aerosol je v obliki vodne kapljice, v kateri je ujet trden ali tekoč delec. V veliki večini je glavna komponenta delcev ogljik, nanj se vežejo primesi kot so kovine, organska topila ali ozon. Zdravju najbolj škodljivi so delci premera 10 (PM10) in 2,5 (PM2,5)  $\mu\text{m}$ . Sestava in velikost delcev je odvisna od izvora. Večji delci se zadržujejo v atmosferi nekaj ur, medtem ko manjši ostanejo v atmosferi več tednov in se navadno »sperejo« iz atmosfere šele s padavinami. Delci so naravnega ali antropogenega izvora (energetski objekti, promet, industrija, kurišča). Delci vplivajo na zdravje ljudi, kakor tudi na klimo, vidnost in podobno.

## Odgovorno do okolja

Informacije o zmanjševanju PM10 so za občane, politike, obrtnike, kmete, strokovnjake,... pomembne iz več vidikov. Kot uporabniki domačih ogrevalnih sistemov lahko z rednim vzdrževanjem zmanjšamo vnos v atmosfero. Kot strokovnjaki ali »navadni« občani lahko veliko naredimo z obveščanjem in osveščanjem. Največ pa lahko prispevajo obrtniki, ki so vključeni v gradnjo, montažo ali vzdrževanje stavb. Pri gradnji in montaži se odpadkov (cementne vreče, PVC embalaža, stiropor, olja,...) ne sežiga na gradbišču, temveč se jih odpelje v komunalni zbirni center. Tja sodijo tudi vsi ostali odpadki.

Ključni pa so monterji kurilnih naprav in dimnikarji. Njim velja poziv, da stranke naučijo pravilnega kurjenja. Praksa kaže, da ni dovolj samo povedati ali prebrati navodila. Potrebno je pokazati. Inštalaterji seveda vedo kako se kuri pri gornjem ali spodnjem izgorevanju polen ali kako se regulira dovod zraka. Uporabniki tega ne vedo. Najbolje je, da inštalater to prvič pokaže, potem pa stranke to naredijo še same. Zadovoljstvo nad rezultatom bo obojestransko, predvsem pa ne bo obremenjevanja zraka, tudi izkoristki bodo večji. Dimnikarji pa vidijo kurilne naprave v času delovanja. Zelo jasno se vidi, kateri kotel deluje optimalno, kateri pa je »zapacan«. Predvsem lastniku slednjega je potrebno pokazati učinkovit način kurjenja, običajno tudi opozoriti, da kotel ni smetnjak ali sušilec mokrih polen.

## Negativen vpliv emisij onesnaževal na zdravje ljudi iz kurišč na lesno biomaso

Les je res ekološko gorivo, a pri slabem izgorevanju prekomerno onesnažuje zrak. Zato ima z delci PM, benzenom, policikličnimi aromatski ogljikovodiki, formaldehidi, ogljikovim monoksidom, itd...velik negativen vpliv na zdravje ljudi. Emisije so zelo odvisne od načina delovanja kurišča. Pri običajnem obratovanju so lahko tudi 10x večje kot pri idealnih pogojih, pri slabih pogojih so kar 100 x višje. Tako je razpon emisij iz kurišča na les od manj kot 20 mg/Nm<sup>3</sup> do več kot 5000 mg/Nm<sup>3</sup>. Od kvalitete lesa in načina izgorevanja je odvisna količina emisij ter sestava delcev in s tem škodljivost.

## Česa ne kurimo

Kotel na polena – ta je najbolj problematičen - ni smetnjak, zato vanj ne sodi moker les ali odpadki. Izrazito nevarni so tisti, ki vsebujejo lepila, barve, impregnacijska sredstva (vezane plošče, iverke), barvan ter impregnat les (železniški pragovi, električni drogovi, stara lesena okna, špirovci,...). Prav tako ne razna plastika, kuhinjski odpadki, odpadna motorna in mazilna olja ali masti. Časopisni in revijalni papir vsebujejo kisline in težke kovine, zato izhajajo pri zgorevanju v okolje v obliki fenolov, formaldehidov ter dioksinov.



## Dokazi dobrega kurjenja

Najbolj enostaven in očiten je bel dim na izstopu iz dimnika. Bolj kot je neviden, boljše je zgorevanje. Pravilnost kurjenja nam potrdijo tudi notranje površine kotla in dimnika, ki so čiste, suhe in brez oblog.

## Koristni nasveti

Kurjenje kotlov za centralno ter kaminov ali peči za lokalno ogrevanje zahteva nekaj izkušenj in praktičnega znanja.

- Največkrat se v kurišče naloži preveč polen. Ogenj se ne more razgoreti, zato se sproščajo velike količine dima. Ko je temperatura v kotlu dosežena, regulator vleka zapre loputo za dovod zraka, zgorevanje je pri tem slabo, v kotlu gorivo tli (se "paca"), izloča se katran. V takem dimu je velika količina ogljikovega monoksida in neizgorelega vodika, zato so izgube energije tudi do 70 %.
- V toplejših obdobjih naložimo v kurišče samo četrtino polen, saj je bolje nalagati večkrat po malem.
- Premočni kotli imajo slab izkoristek.
- Nizka temperatura dimnih plinov pod 150° C in temperatura ogrevne vode pod 60° C pomeni kondenzacijo vlažnih dimnih plinov na stenah kotla in dimnika. Žveplo v polenih izgoreva v žveplov dioksid in z vlago tvori žvepleno kislino, ki razjeda stene kotla in dimnika. Dimni plini morajo zapuščati kotel s temperaturo nad 150° C.
- Zgorevanje polen potrebuje kisik, zato moramo zagotoviti dovod svežega zraka do kurišča.

## Pomladansko čiščenje

Če kurenti in Pust odženejo zimo, pa pomlad označuje vsesplošno čiščenje stavb, stanovanj, vrta in narave. Vse odpadke, ki so rezultat pomladanskega čiščenja, spravimo tja, kamor spadajo. Organski odpadki iz vrta – tudi veje, ki jih zrežemo na kratke dolžine - gredo na hišni kompostnik ali v kanto za organske odpadke. Ostale odpadke ločeno odložimo v kante, jih odpeljemo na ekološki otok ali v zbirni center. To velja tudi za kosovne odpadke. Tako nam za ukoreninjeno pomladansko kurjenje odpadkov ne ostane nič. Les za priljubljene prvomajske kresove pa pripravimo dovolj zgodaj, da se osuši. Vsekakor pa ne pozabimo, da je kvaliteta zraka predpogoj kvalitetnega življenja.



Temen in gost dim je znak slabega izgorevanja, ne glede na energent. Ob manjšem izkoristku kupljene energije (drva, kurilno olje,...) po nepotrebnem in zelo obremenjujemo zrak.