

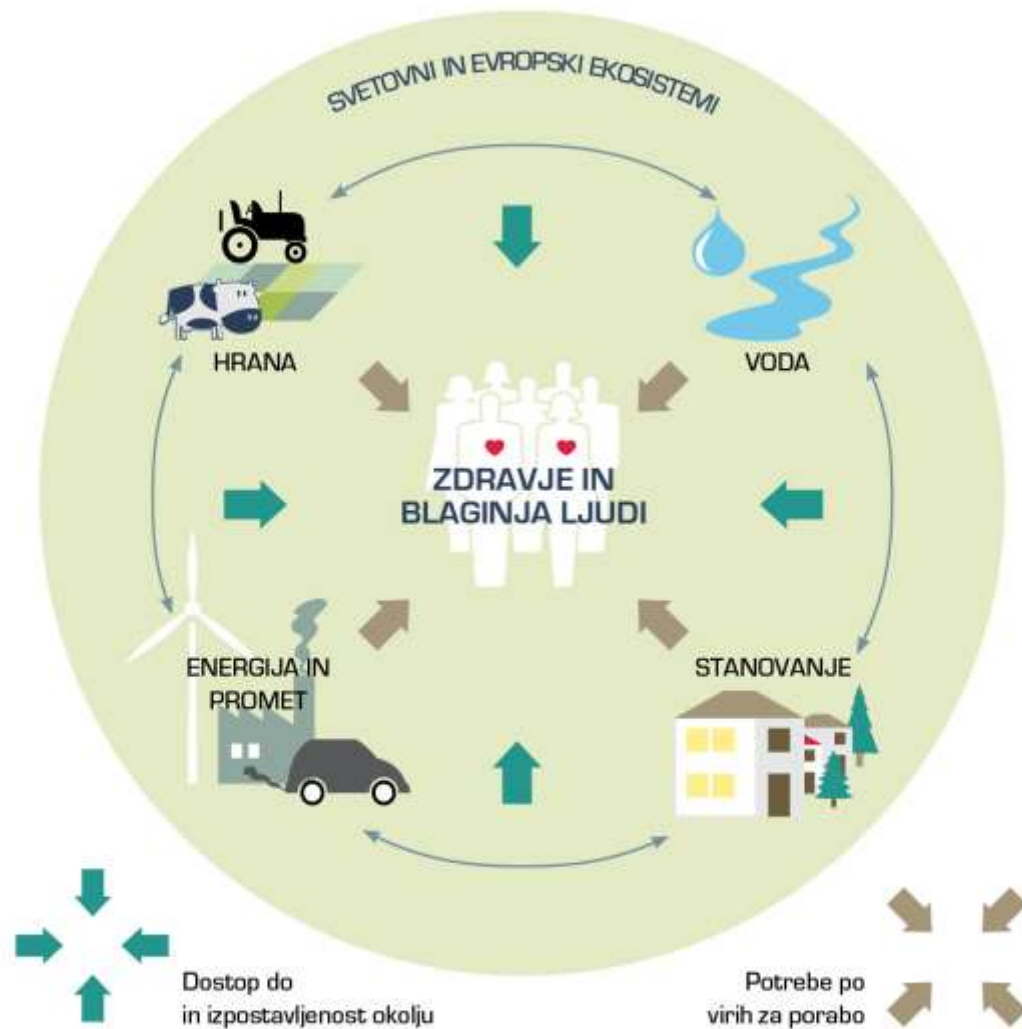
KAKOVOST ZRAKA V MESTIH

PRIPRAVILI: JAN MEDIK, ŠPELA VAJDA, VANESA MAJCEN, 2. A
MENTORICA; TATJANA ĐURASOVIČ, PROF.
PROGRAM: NARAVOVARSTVENI TEHNIK
BIOTEHNIŠKA ŠOLA MARIBOR



KAKŠNA JE POVEZAVA MED OKOLJEM BLAGAJNO TER NAŠIM ZDRAVJEM?

- ▶ **Naravni viri spodbujajo našo proizvodnjo in potrošnjo ter ustvarjajo bogastvo in delovna mesta, kar pripomore k večji kakovosti našega življenja in blaginji. Toda raven poraba virov slabi zmogljivost našega ekosistema, da bi poskrbel za nas v prihodnosti.**



Med letoma 2009 in 2011 je bilo do 96 % V Evropi vsaj na

96 %

prebivalcev mest v Evropski uniji izpostavljenih koncentracijam drobnih trdnih delcev (PM_{2,5}) nad smernicami Svetovne zdravstvene organizacije.

V Evropi vsaj na

110 milijonov

ljudi negativno vpliva že samo hrup cestnega prometa.

V južni Evropi je do

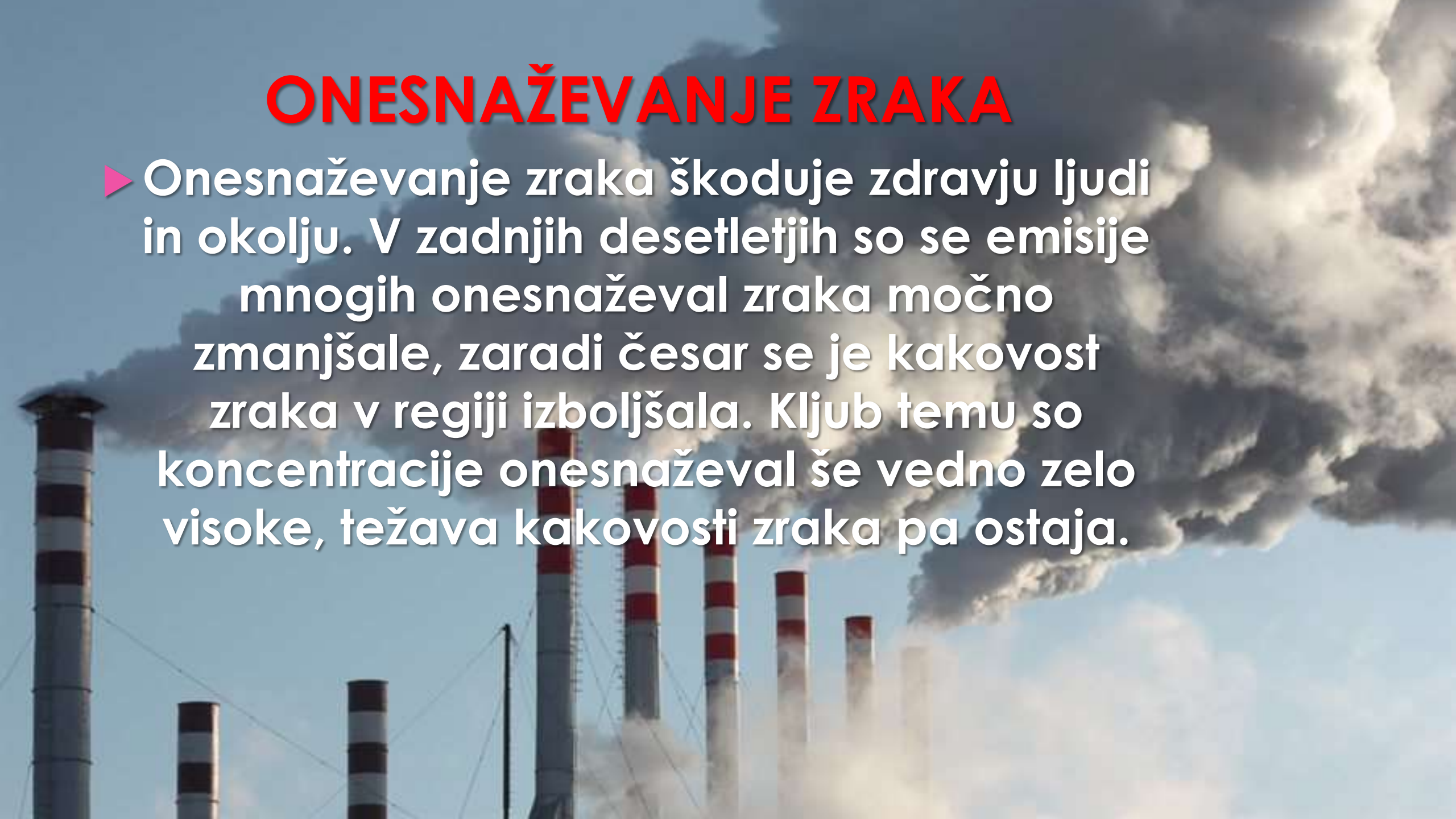
80 %

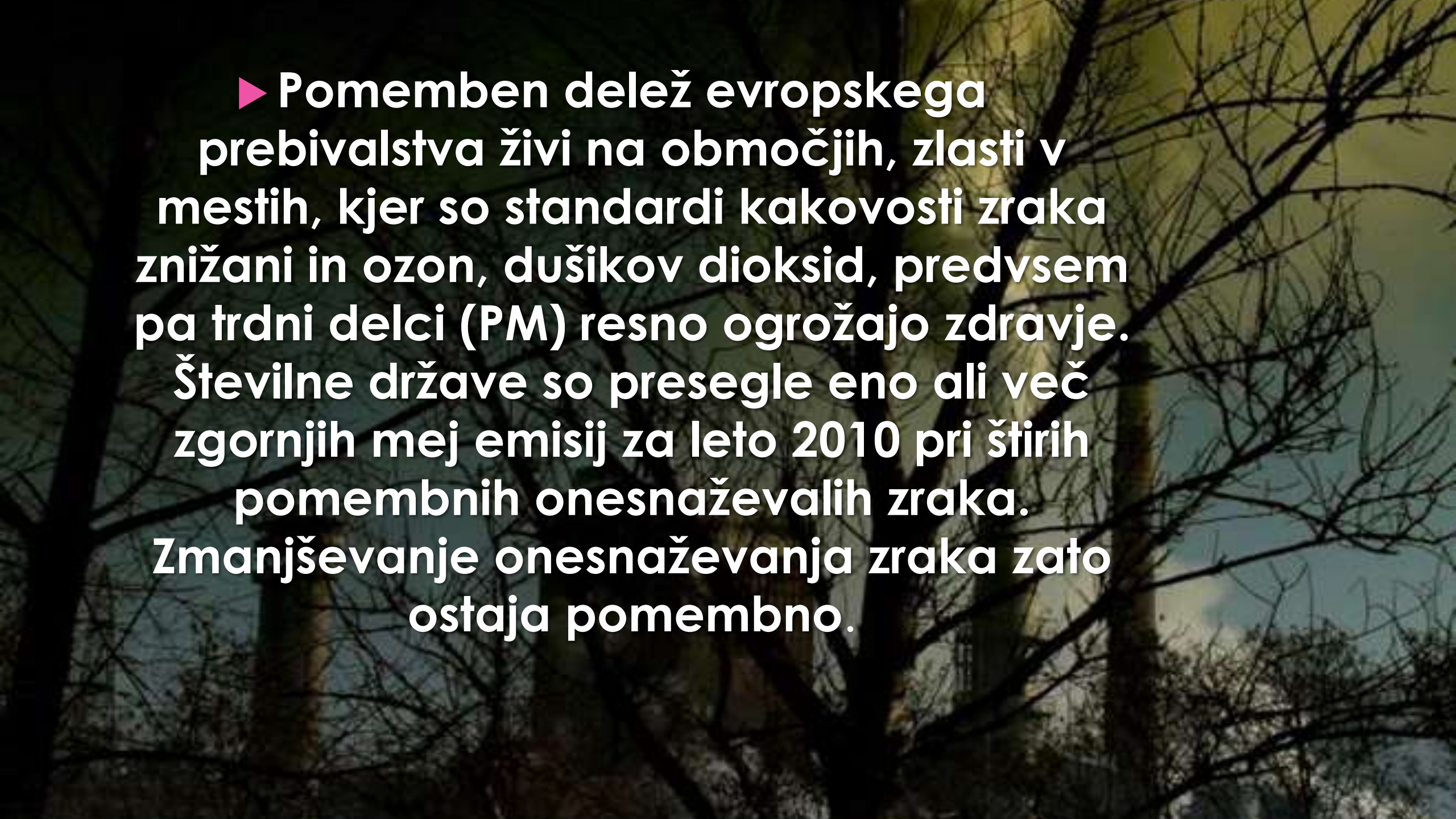
pridobljene sladke vode namenjene kmetijstvu, kar zmanjšuje količino, razpoložljivo za druge vrste uporabe.

Vir: EEA

ONESNAŽEVANJE ZRAKA

- ▶ Onesnaževanje zraka škoduje zdravju ljudi in okolju. V zadnjih desetletjih so se emisije mnogih onesnaževal zraka močno zmanjšale, zaradi česar se je kakovost zraka v regiji izboljšala. Kljub temu so koncentracije onesnaževal še vedno zelo visoke, težava kakovosti zraka pa ostaja.






► Pomemben delež evropskega prebivalstva živi na območjih, zlasti v mestih, kjer so standardi kakovosti zraka znižani in ozon, dušikov dioksid, predvsem pa trdni delci (PM) resno ogrožajo zdravje. Številne države so presegle eno ali več zgornjih mej emisij za leto 2010 pri štirih pomembnih onesnaževalih zraka. Zmanjševanje onesnaževanja zraka zato ostaja pomembno.

- ▶ **Onesnaževanje zraka je vprašanje na lokalni in vseevropski ravni, pa tudi na ravni poloble. Onesnaževala, izpuščena v zrak v eni državi, lahko preidejo v atmosfero, kar povzroči ali še poveča slabo kakovost zraka drugje.**



▶ Trdni delci, dušikov dioksid in ozon v prizemni plasti danes na splošno veljajo za tri onesnaževala, ki najbolj vplivajo na zdravje ljudi. Dolgoročna in konična izpostavljenost onesnaževalom te vrste povzroča različno hude posledice, od težav z dihalni do prezgodnje smrti. V Evropi je okoli 90 % mestnega prebivalstva izpostavljenega koncentracijam onesnaževal, večjim od mejnih vrednosti kakovosti zraka, ki se štejejo za škodljive za zdravje. Po ocenah drobni trdni delci (PM_{2,5}) v zraku zmanjšajo pričakovano življenjsko dobo v EU za več kot osem mesecev. Benzo piren je rakotvorno onesnaževalo, ki zbuja čedalje večjo zaskrbljenost, saj so njegove koncentracije v mnogih urbanih okoljih, še zlasti v srednji in vzhodni Evropi, višje od praga, še varnega za zdravje.

A portrait of Hans Bruyninckx, the Executive Director of the European Environment Agency (EEA). He is a middle-aged man with short, light-colored hair, wearing a dark suit jacket over a dark shirt. He is looking slightly to the right of the camera with a neutral expression. The background is a blurred indoor setting.

► “Onesnaževanje zraka škodi zdravju ljudi in ekosistemom. Velik del prebivalstva živi v okolju, ki po današnjih standardih ni zdravo. Da bi dosegla trajnostno raven, bo morala Evropa postati mnogo ambicioznejša in preseči danes veljavno zakonodajo.”

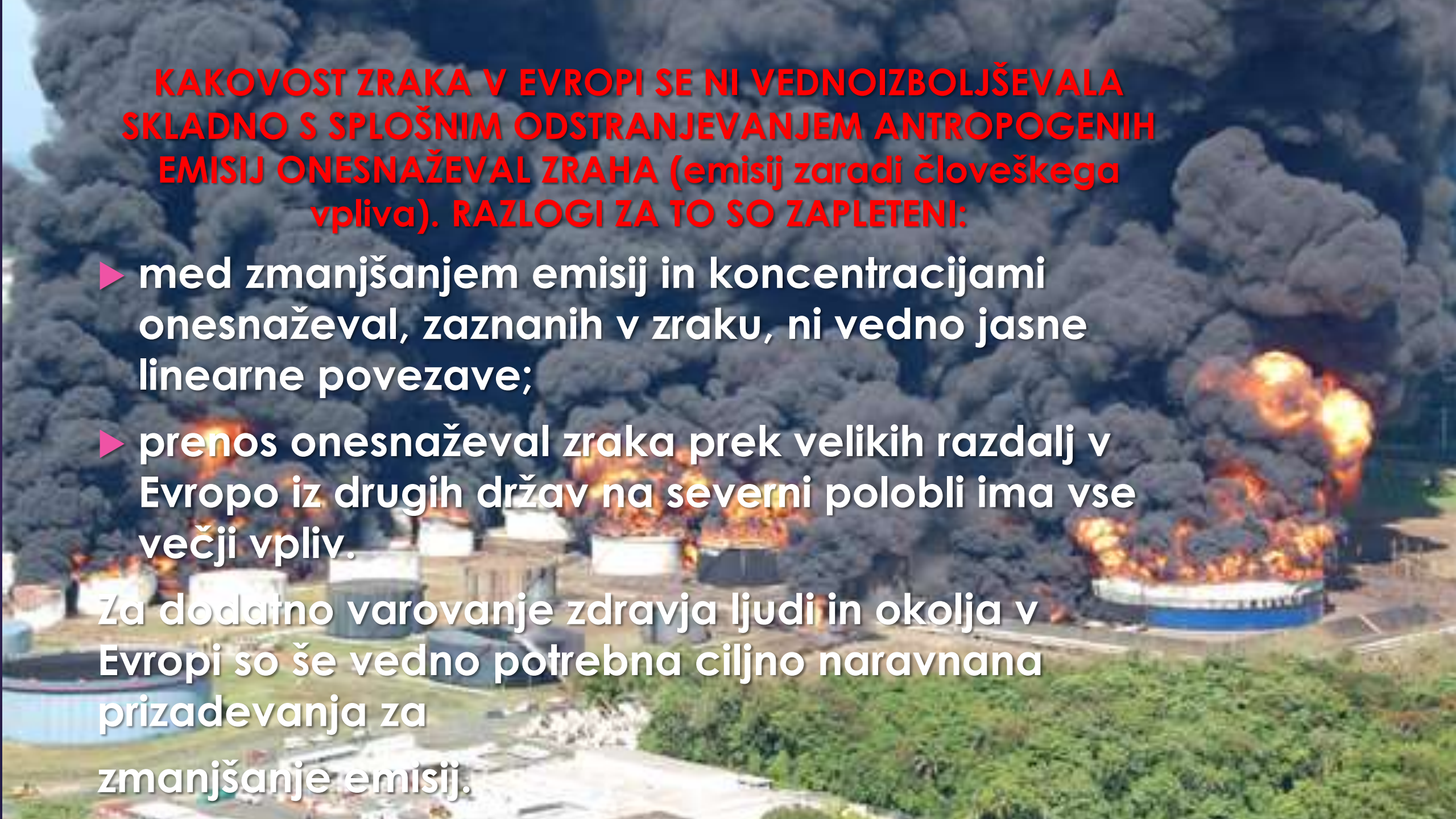
-Hans Bruyninckx, izvršni direktor
agencije EEA

ZARADI ONESNAŽENEGA ZRAKA TRPI TUDI OKOLJE.

- ▶ Zakisovanje se je v občutljivih evropskih ekosistemih, izpostavljenih kislim padavinam s čezmerno vsebnostjo žveplovih in dušikovih spojin, med letoma 1990 in 2010 močno zmanjšalo.
- ▶ Evtrofikacija, okoljski problem zaradi čezmernega vnosa hranil v ekosisteme, je manj napredovala. Območje občutljivih ekosistemov, prizadetih zaradi čezmernega dušika iz ozračja, se je med letoma 1990 in 2010 le malo zmanjšalo.

- ▶ Izpostavljenost visokim koncentracijam ozona povzroča škodo na pridelkih. Večina kmetijskih predelkov je izpostavljena ravnem ozona, ki presegajo dolgoročni cilj EU za varovanje rastlinja. To velja tudi za precej velik del kmetijskih zemljišč, zlasti v južni, srednji in vzhodni Evropi.





KAKOVOST ZRAKA V EVROPI SE NI VEDNO IZBOLJŠEVALA SKLADNO S SPLOŠNIM ODSTRANJEVANJEM ANTROPOGENIH EMISIJ ONESNAŽEVAL ZRAHA (emisij zaradi človeškega vpliva). RAZLOGI ZA TO SO ZAPLETENI:

- ▶ med zmanjšanjem emisij in koncentracijami onesnaževal, zaznanih v zraku, ni vedno jasne linearne povezave;
- ▶ prenos onesnaževal zraka prek velikih razdalj v Evropo iz drugih držav na severni polobli ima vse večji vpliv.

Za dodatno varovanje zdravja ljudi in okolja v Evropi so še vedno potrebna ciljno naravnana prizadevanja za zmanjšanje emisij.

VIRI ONESNAŽEVANJE ZRAKA

Zrak se onesnažuje iz različnih virov, antropogenih in naravnega izvora:

-zgorevanje fosilnih goriv pri proizvodnji elektrike, v prometu, industriji in gospodinjstvih;

-industrijski procesi in uporaba topil, na primer v kemični in nekovinski industriji;

-kmetijstvo;

-ravnanje z odpadki;

-primeri naravnih virov emisij so izbruhi vulkanov, prah, ki ga prinese veter, razpršena morska sol in emisije

blajnih organskih spojin iz rastlin



POLITIKE EVROPSKE UNIJE

- ▶ Dolgoročni cilj EU je doseči stopnje kakovosti zraka, ki nimajo nesprejemljivih vplivov in tveganj za zdravje ljudi in okolje. EU deluje na številnih ravneh, da bi zmanjšala izpostavljenost onesnaženosti zraka: prek zakonodaje, raziskav in sodelovanja s sektorji, ki so odgovorni za onesnaževanje zraka, pa tudi z mednarodnimi, nacionalnimi in regionalnimi pristojnimi organi ter nevladnimi organizacijami. Cilj politik EU je zmanjšati izpostavljenost onesnaženosti zraka z zmanjšanjem emisij ter določitvijo omejitev in ciljih vrednosti za kakovost zraka. Konec leta 2013 je Evropska komisija sprejela predlagan paket ukrepov za kakovost čistega zraka, ki vključuje nove ukrepe za zmanjšanje onesnaženosti zraka.

DEJAVNOSTI AGENCIJE EEA

- ▶ Evropska agencija za okolje (EEA) je podatkovno središče Evropske unije o zraku, ki podpira izvajanje zakonodaje EU, povezane z emisijami v zrak in s kakovostjo zraka. Agencija EEA prispeva tudi k ocenjevanju politik EU o onesnaženosti zraka in razvoju dolgoročnih strategij za izboljšanje kakovosti zraka v Evropi.
 - ▶ Delo agencije EEA je osredotočeno na:
- ▶ zagotavljanje javnega dostopa do podatkov o onesnaženosti zraka, dokumentiranje in ocenjevanje trendov glede kakovosti zraka ter povezanih politik in ukrepov v Evropi ter
- ▶ proučevanje kompromisov in sinergij med onesnaženostjo zraka in politikami na različnih področjih, med
- ▶ katerimi so podnebne spremembe, energetika, prevoz in industrija.

Pollutant Emissions

VIRI ONESNAŽEVANJA ZRAKA V EU

- ▶ Onesnaženost zraka ni povsod enaka. V ozračje se sproščajo različna onesnaževala iz zelo različnih virov, med katerimi so industrija, promet, kmetijstvo, ravnanje z odpadki in gospodinjstva. Nekatera onesnaževala zraka se sproščajo tudi iz naravnih virov.





1 / Kmetijske dejavnosti prispevajo okoli 90 % izpustov amonijaka in 80 % izpustov metana.

4 / Odpadki (odlagališča), premogovništvo in daljinski plinovodi so viri metana.

2 / Okoli 60 % žveplovih oksidov nastane pri **produkciji in distribuciji energije**.

5 / Več kot 40 % izpustov dušikovih oksidov prispeva **cestni promet**.

3 / Številni naravni pojavi, na primer vulkanski izbruhi in peščeni viharji, v ozračje sproščajo onesnaževala zraka.

6 / Izgorevanje goriv je eden od virov, ki k onesnaženosti zraka prispeva največ in sicer preko cestnega prometa, gospodinjstev, rabe in proizvodnje energije.

Poslovni in javni objekti ter gospodinjstva prispevajo približno polovico izpustov $PM_{2,5}$ in ogljikovega oksida.

GRE ZA KEMIJO

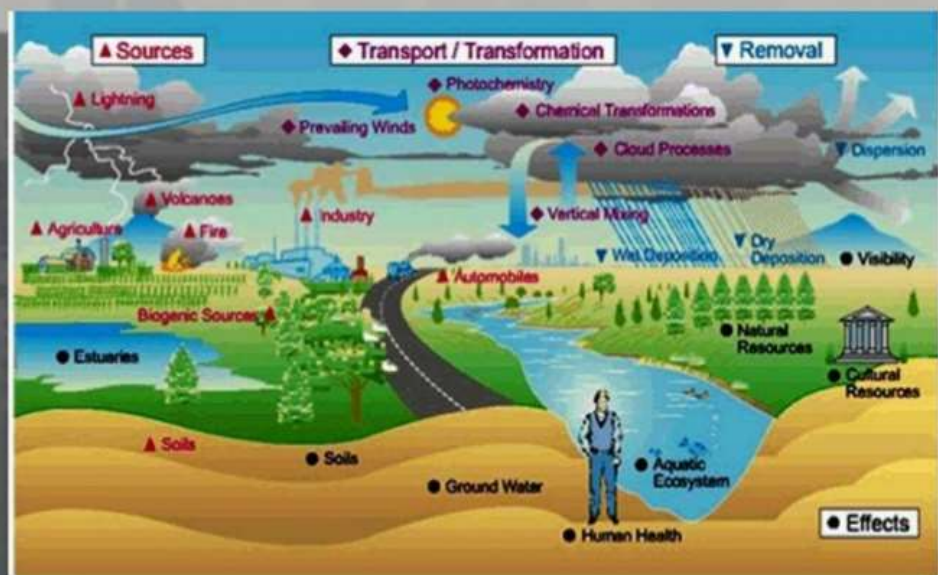
Ali so za okolje pomembni vsi plini?

- ▶ Veliko plinov v zraku v kemijskem smislu ni zelo pomembnih. Nekateri plini v sledih, kot sta na primer ogljikov dioksid in dušikov oksid, so v zraku nizko reaktivni. Zato jih označujemo kot pline z dolgo življenjsko dobo. Dušik, kot glavna sestavina zraka je v ozračju večinoma nereaktiven. Takšni nereaktivni plini z dolgo življenjsko dobo so v sledih prisotni povsod po svetu, v več ali manj enakih koncentracijah. To pomeni, da med vzorcem, ki bi ga vzeli na severni polobli, in tistim, ki bi ga vzeli na južni polobli, v vrednostih teh plinov v zraku ne bi bilo večjih razlik.

► Koncentracije drugih plinov, na primer žveplovega dioksida, amonijaka in oksidantov, ki so občutljivi na sončno svetlobo, kot je na primer ozon, se veliko bolj spreminjajo. Ti plini pomenijo nevarnost za okolje in zdravje ljudi. Zaradi svoje visoke reaktivnosti v ozračju in svoje izvorne oblike niso dolgo obstojni. Hitro reagirajo in tvorijo nove spojine ali se usedajo na tla. Zato jih imenujemo plini s kratko življenjsko dobo. Najdemo jih v bližini krajev, kjer so bili izpuščeni v zrak ali kjer so nastali v kemijski reakciji. Satelitski posnetki z uporabo daljinskega zaznavanja kažejo kritične točke, kjer so ti plini s kratko življenjsko dobo prisotni v večji meri, navadno v industrijskih območjih.



Major Sources of Air Pollution

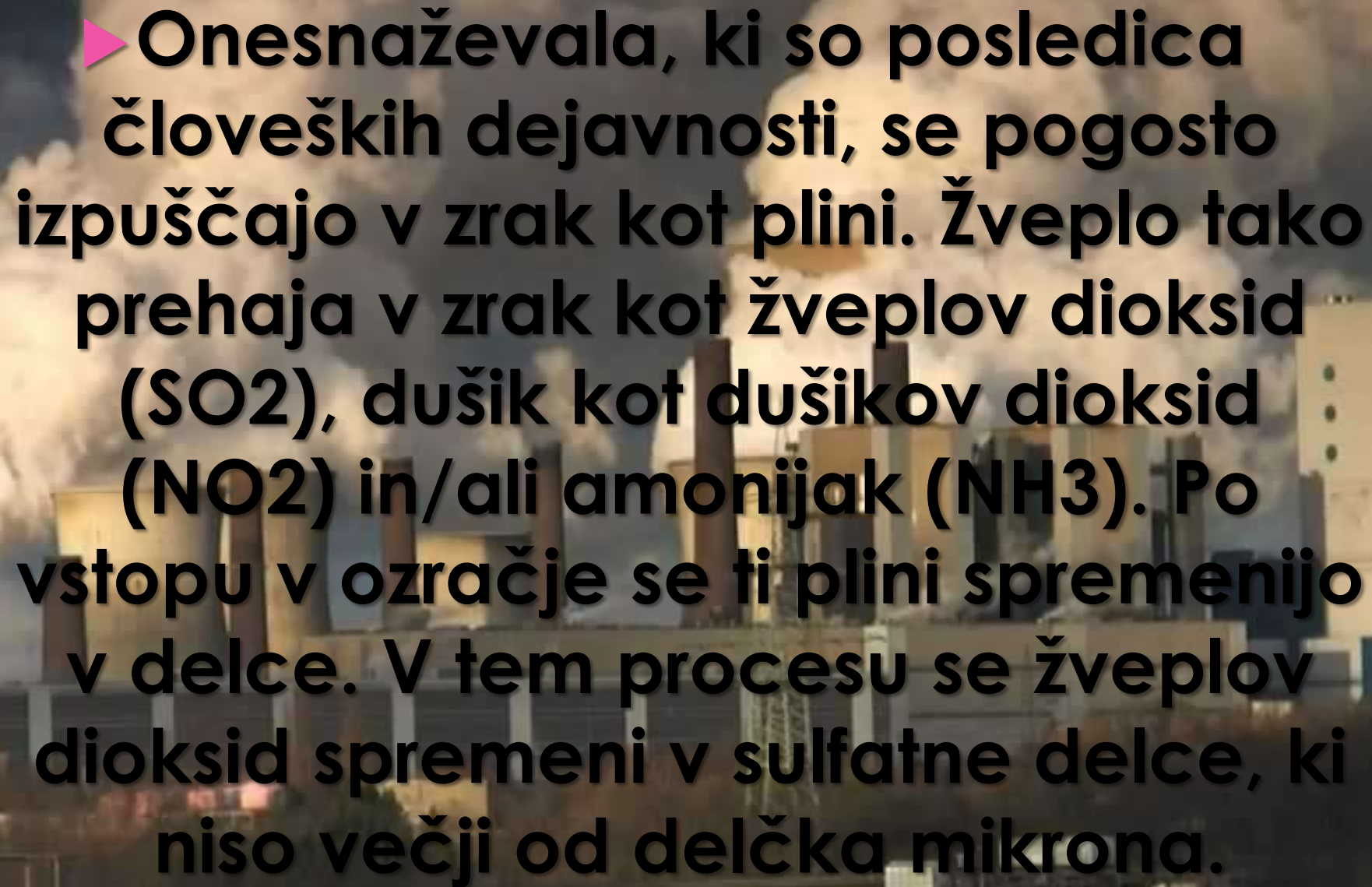


Major Sources of Air Pollution

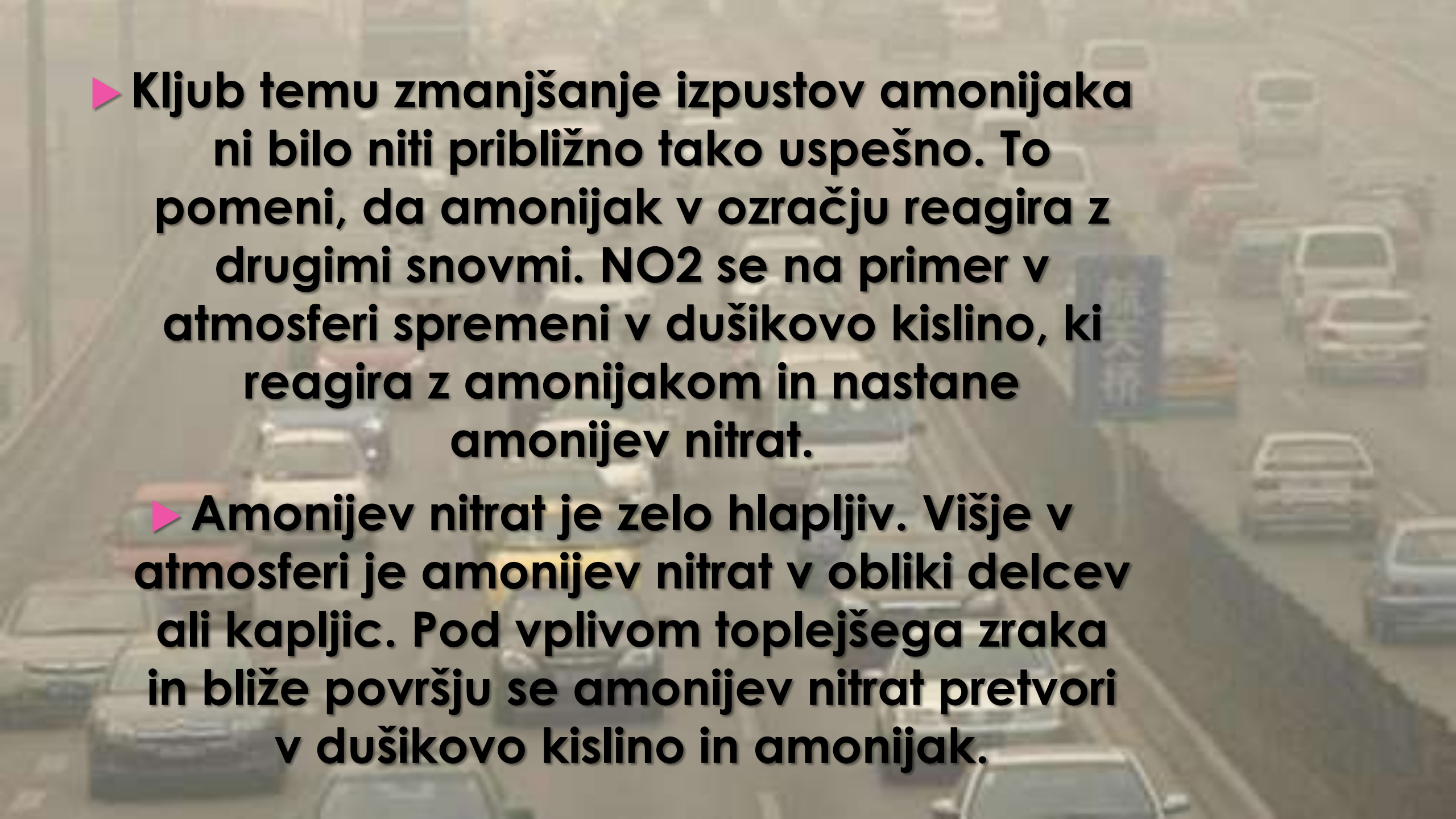


Je ozon edina stvar, ki nas mora skrbeti?

- ▶ Drugo pomembno onesnaževalo, ki je celo pomembnejše od ozona, so aerosoli. V tem pomenu aerosoli niso tisto, kar imajo potrošniki običajno za aerosole (razpršila), kot so dezodoranti in razpršila za pohištvo, ki jih kupimo v veleblagovnicah. Za kemike so aerosoli majhni delci v ozračju. Lahko so v trdni ali tekoči obliki. Nekateri med njimi tvorijo kapljice v vlažnem zraku, ki znova postanejo delci, ko se zrak izsuši. Aerosoli povečujejo umrljivost ljudi, pri čemer so v največji nevarnosti ljudje, ki imajo težave z dihalni. Delci v ozračju imajo večje negativne učinke na zdravje kot ozon.



► Onesnaževala, ki so posledica človeških dejavnosti, se pogosto izpuščajo v zrak kot plini. Žveplo tako prehaja v zrak kot žveplov dioksid (SO_2), dušik kot dušikov dioksid (NO_2) in/ali amonijak (NH_3). Po vstopu v ozračje se ti plini spremenijo v delce. V tem procesu se žveplov dioksid spremeni v sulfatne delce, ki niso večji od delčka mikrona.

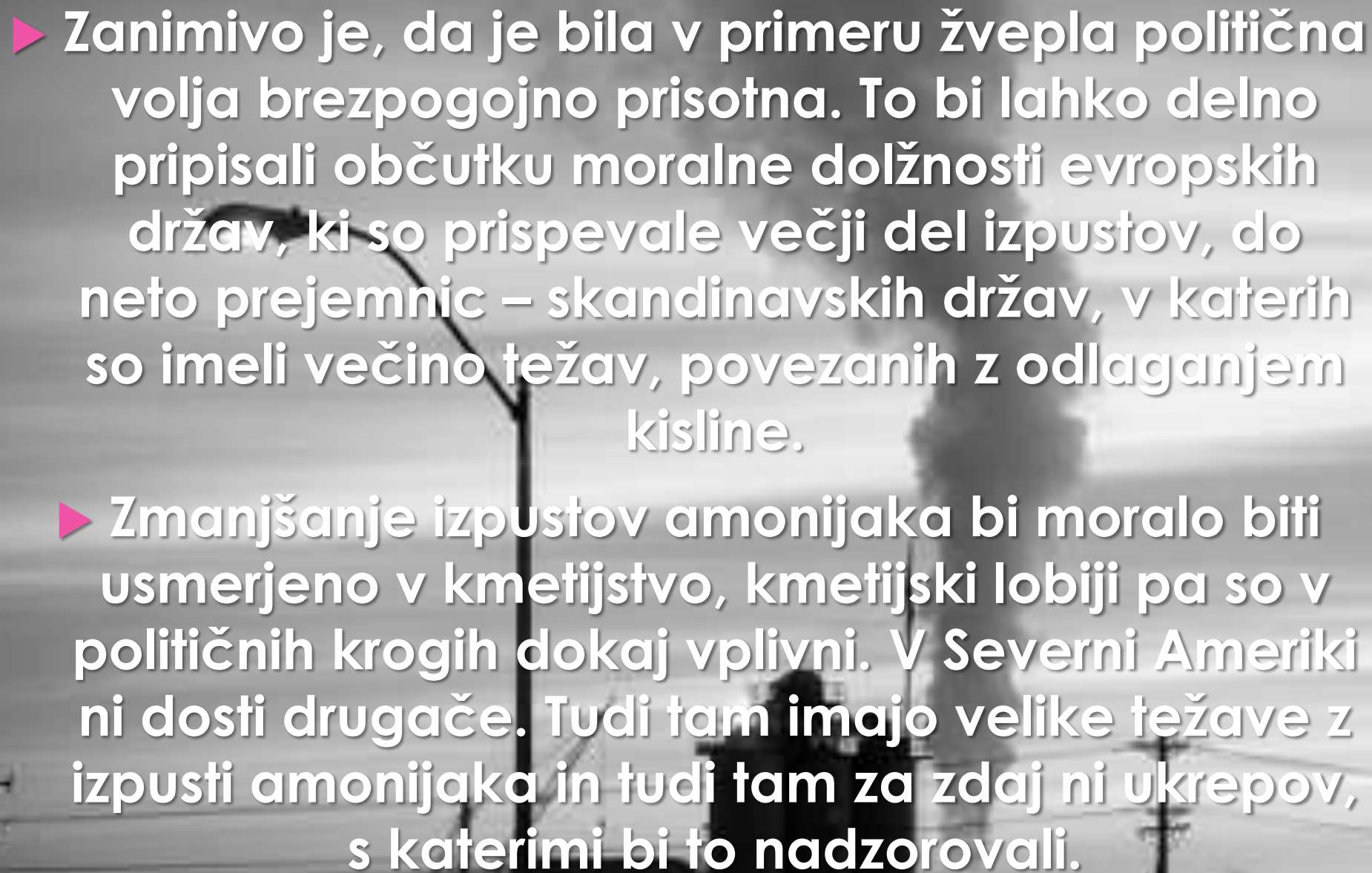


▶ Kljub temu zmanjšanje izpustov amonijaka ni bilo niti približno tako uspešno. To pomeni, da amonijak v ozračju reagira z drugimi snovmi. NO_2 se na primer v atmosferi spremeni v dušikovo kislino, ki reagira z amonijakom in nastane amonijev nitrat.

▶ Amonijev nitrat je zelo hlapljiv. Višje v atmosferi je amonijev nitrat v obliki delcev ali kapljic. Pod vplivom toplejšega zraka in bliže površju se amonijev nitrat pretvori v dušikovo kislino in amonijak.

Z ISPUSTI ŽVEPLA IN OZONSKIM PLAŠČEM SMO SE ŽE SPOPADLI.

- ▶ Izpusti amonijaka izvirajo iz kmetijstva, zlasti iz intenzivnega sektorja proizvodnje mleka. Kravji in ovčji urin in gnoj na poljih povzročajo, da se amonijak sprošča v ozračje. Ta je zelo reaktiven in se hitro odlaga v krajini. Udeležen je pri nastanku amonijevega nitrata ter pomembno prispeva k nastajanju delcev v ozračju. Večina amonijaka, ki prihaja v zrak v Evropi, se v Evropi tudi odlaga. Potrebna je močnejša politična volja, ki bi uvedla ukrepe za nadzor za zmanjšanje izpustov NH_3

- 
- ▶ Zanimivo je, da je bila v primeru žvepla politična volja brezpogojno prisotna. To bi lahko delno pripisali občutku moralne dolžnosti evropskih držav, ki so prispevale večji del izpustov, do neto prejemnic – skandinavskih držav, v katerih so imeli večino težav, povezanih z odlaganjem kisline.
 - ▶ Zmanjšanje izpustov amonijaka bi moralo biti usmerjeno v kmetijstvo, kmetijski lobiji pa so v političnih krogih dokaj vplivni. V Severni Ameriki ni dosti drugače. Tudi tam imajo velike težave z izpusti amonijaka in tudi tam za zdaj ni ukrepov, s katerimi bi to nadzorovali.

KAJ SE ZGODI KO, SE DUŠIKOVA KISLINA ODLAGA NA ZEMELJSKO POVRŠINO

► Dušikova kislina predstavlja dodatek dušika v zemeljskem površju in učinkovito deluje kot gnojilo za rastline. Tako prek ozračja gnojimo naravno okolje v Evropi, podobno kot kmetje gnojijo svoja obdelovalna zemljišča. Dodaten dušik, ki gnoji naravno krajino, povzroča tako zakisovanje in povečane izpuste didušikovega oksida kot povečano rast gozdov. Hkrati je tako nevaren in koristen. Največji učinek dušika, ki se odlaga v naravni krajini, so dodatna hranila za naravne ekosisteme. Zato rastline, ki jim primanjkuje dušika, rastejo zelo hitro ter v rasti prehitevajo počasneje rastoče vrste. To povzroča izgubo bolj specializiranih vrst, ki so se prilagodile na življenje v podnebnju z nizko vsebnostjo dušika.

IZPOSTAVLJENOST DRDIM DELCEM VPLIVA NA NAŠE ZDRAVJE.

- ▶ **Številne epidemiološke raziskave so ocenile povezanost med izpostavljenostjo trdnim delcem v zunanem zraku in boleznimi dihal, boleznimi obtočil, nevrološkimi boleznimi in presnovnimi boleznimi. Vpliv trdnih delcev na zdravje je bil ocenjen tudi pri vrednostih onesnaževal v zunanem zraku pod mejnimi letnimi vrednostmi, ki veljajo v Evropski uniji. »Strokovnjaki ocenjujejo, da so povišane vrednosti trdnih delcev v zunanem zraku povezane tudi s Parkinsonovo in Alzheimerjevo boleznijo ter sladkorno boleznijo tipa 2. Za dokončno potrditev te ocene so potrebne nadaljnje raziskave,« je povedala mag. Simona Uršič z Nacionalnega inštituta za javno zdravje (NIJZ) ter dodala: »Na področju preučevanja vplivov izpostavljenosti trdnim delcem v zunanem zraku na zdravje ljudi so vsekakor potrebne še številne epidemiološke raziskave.**

Kakovosti zunanjega zraka v merilni mreži Maribora in sosednjih občin se ugotavlja s stalnimi in občasnimi meritvami onesnaževal in meteoroloških parametrov.

Med stalne meritve prištevamo:

- delci PM_{10} in dušikovi oksidi (NO_2 in NO_x) z avtomatskima merilnikoma na merilnem mestu Vrbanski plato,
- ozon (O_3) z avtomatskim merilnikom na merilnem mestu Pohorje
- delci PM_{10} z referenčnim in avtomatskim (TEOM) merilnikom na merilnem mestu Vrbanski plato,
- delci PM_{10} z referenčnim merilnikom na merilnem mestu Miklavž (pogodba občina Miklavž),
- temperatura zraka (T) z avtomatskim merilnikom (TEOM) na merilnem mestu Vrbanski plato.

Med občasne meritve prištevamo:

- delci PM_{10} z referenčnim merilnikom na merilnem mestu Tezno ter Radvanje,

Državna merilna mreža kakovosti zraka (DMKZ), ki jo upravlja Agencija RS za okolje, vključuje naslednje stalne meritve, ki so vključene v to poročilo; podatke posreduje ARSO:

- dušikovi oksidi (NO_x in NO_2), ogljikov monoksid (CO) in hlapne organske snovi (benzen) z avtomatskimi merilniki na merilnem mestu Center,
- delci PM_{10} z referenčnim merilnikom na merilnem mestu Center in delci $\text{PM}_{2,5}$ z referenčnima merilnikoma na merilnih mestih Center in Vrbanski plato,
- temperatura zunanjega zraka (T) z avtomatsko merilno postajo na merilnem mestu Center,
- ozon (O_3) z avtomatskim merilnikom na lokaciji Vrbanski plato.

Dodatne meritve v DMKZ, katerih rezultate si je možno ogledati na spletni strani ARSO, so še:

- težke kovine in poliaromatski ogljikovodiki v delcih PM_{10} na merilnem mestu Center,
- težke kovine, ioni in ogljik v delcih $\text{PM}_{2,5}$ na merilnih mestih Center in Vrbanski plato.

Podrobnejši podatki o meritvah in merilnih mestih so v naslednji preglednici:

| Merilno mesto | Višina nad morjem in tlemi (m) | GKK x | GKK y | Parameter |
|-----------------|-----------------------------------|--------|--------|---|
| Center | 266+4 | 157415 | 550305 | NO ₂ , NO _x , PM ₁₀ , PM _{2,5} , CO, BTX, T |
| Vrbanski plato | 280+4 | 158497 | 548452 | NO ₂ , NO _x , O ₃ , PM ₁₀ , T |
| Vrbanski plato | 280+1,5 | 158494 | 548449 | PM _{2,5} , PM ₁₀ |
| Pohorje | 725+15 | 148933 | 544682 | O ₃ |
| Tezno | 272+8,5 | 154930 | 551015 | PM ₁₀ |
| Radvanje | 302+1,5 | 154912 | 546626 | PM ₁₀ |
| Miklavž | 258+6 | | 554396 | PM ₁₀ |
| Krekova/Tyrševa | 273 + 2,5 | 549921 | 157753 | PM ₁₀ , PM _{2,5} , PM ₀₁ , črni ogljik (BC, BC-WB) |

Mejne vrednosti za varovanje zdravja ljudi


| Onesnaževalo | Enota | URNA | | DNEVNA | | LETNA |
|-------------------------|--------------------------|-------|-------|--------|----|-------|
| | | Mejna | ŠT | Mejna | ŠT | Mejna |
| žveplov dioksid | $\mu\text{g}/\text{m}^3$ | 350 | 24 | 125 | 3 | |
| dušikov dioksid | $\mu\text{g}/\text{m}^3$ | 200 | 18 | | | 40 |
| ozon | $\mu\text{g}/\text{m}^3$ | 120** | 25*** | | | |
| delci PM ₁₀ | $\mu\text{g}/\text{m}^3$ | | | 50 | 35 | 40 |
| delci PM _{2,5} | $\mu\text{g}/\text{m}^3$ | | | | | 25** |
| benzen | $\mu\text{g}/\text{m}^3$ | | | | | 5 |
| ogljikov monoksid | mg/m^3 | 10* | | | | |

ŠT dovoljeno število preseganj v koledarskem letu

* osemurna mejna vrednost


** ciljna vrednost

*** v koledarskem letu triletnega povprečja



Koncentracije **NO₂** ter **NO_x** so bile Vrbanskem platoju podobne, v Centru pa nižje kot prejšnje mesece. Za lokacijo Center je za ta mesec zaradi okvare merilnika na voljo manjši delež podatkov. Meritve **NO₂** na Vrbanskem platoju so pokazale vrednosti, ki ne dosegajo mejne urne vrednosti. Meritve **NO_x** na Vrbanskem platoju so pokazale vrednosti, ki ne dosegajo kritične.

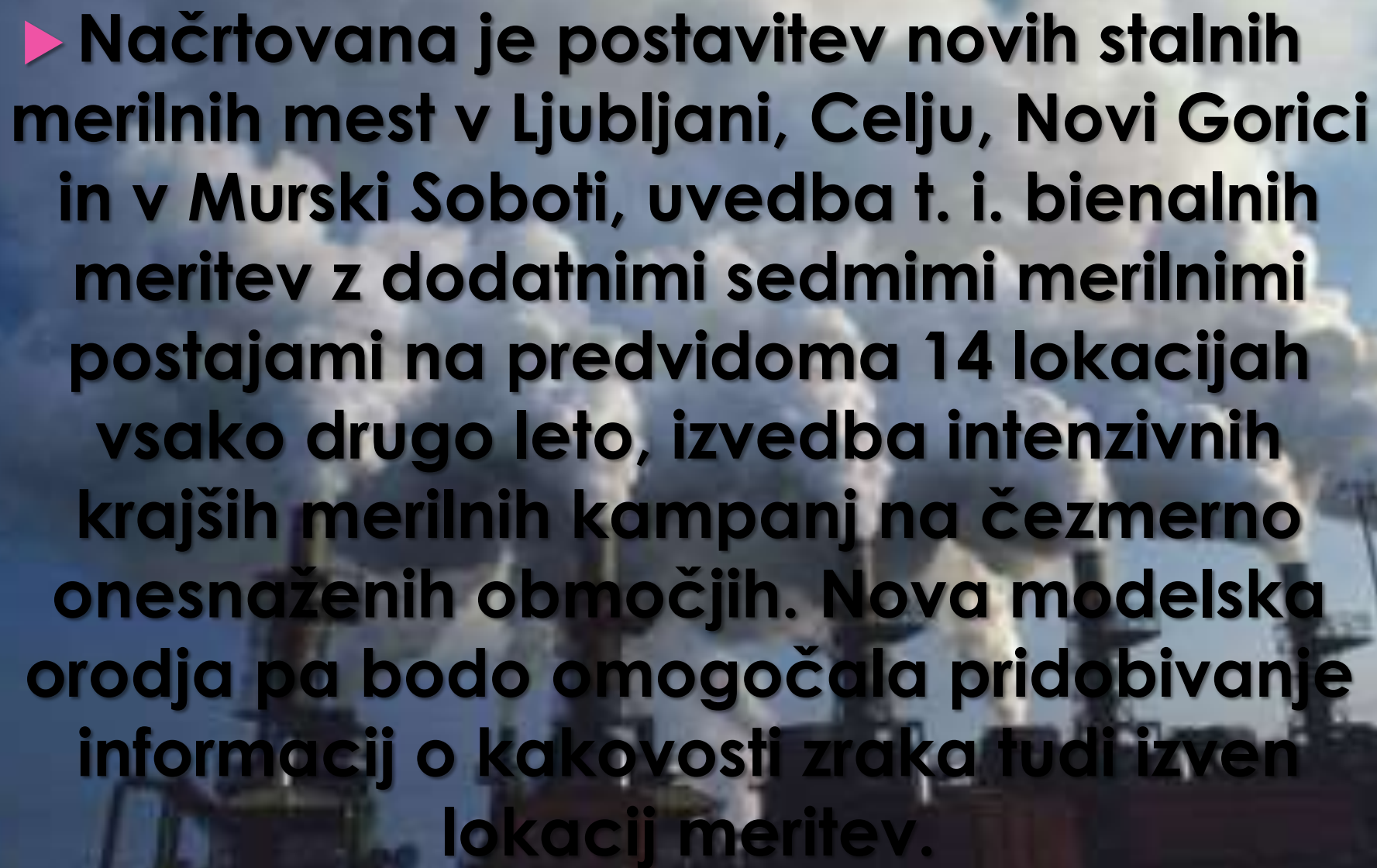
Vsebnost **O₃** na Vrbanskem platoju je bila višja kot prejšnje mesece. Ta mesec smo izmerili dve preseganji ciljne 8-urne vrednosti, v koledarskem letu je bile do sedaj izmerjenih šest preseganj. Na Pohorju je bila izmerjena vrednost podobna kot prejšnji mesec, ta mesec smo izmerili tri preseganja ciljne 8-urne vrednosti, v koledarskem letu smo do sedaj namerili devet preseganj.



Koncentracije delcev **PM₁₀** so bile v Centru nižje, na Vrbanškem platoju pa podobne kot prejšnji mesec. Na Vrbanškem platoju smo izmerili nižjo koncentracijo kot v Centru. Srednji letni koncentraciji v Centru in na Vrbanškem platoju sta pod mejno letno vrednostjo. Mejna dnevna vrednost v Centru in na Vrbanškem platoju ta mesec ni bila presežena. Skupno število preseganj v koledarskem letu je tako za Center 20, za Vrbanški plato pa 10 – kar je za sedaj oboje manj od dovoljenih 35 preseganj. Na merilnih mestih v Miklavžu smo izmerili podobno srednjo mesečno vrednost kot v Centru, a višjo kot na Vrbanškem platoju. Izmerjena srednja mesečna vrednost v Radvanju je bila nižja kot na Vrbanškem platoju. Na merilnih mestih Radvanje ter Miklavž ta mesec tudi nismo izmerili preseganj mejne dnevne vrednosti.

PROJEKT: SINICA je vzletela

- ▶ Projekt bo omogočil obnovo in dopolnitev načrtov za kakovost zraka, saj bo strokovno podprl procese usklajevanja države, lokalnih skupnosti in drugih deležnikov glede nabora in obsega izvajanja posameznih ukrepov za izboljšanje kakovosti zraka v Sloveniji. Agencija bo vzpostavila sistem spremljanja izpustov, modelskega obravnavanja njihovega širjenja in pretvorb v zraku ter meritev ravni onesnaževal v zraku.



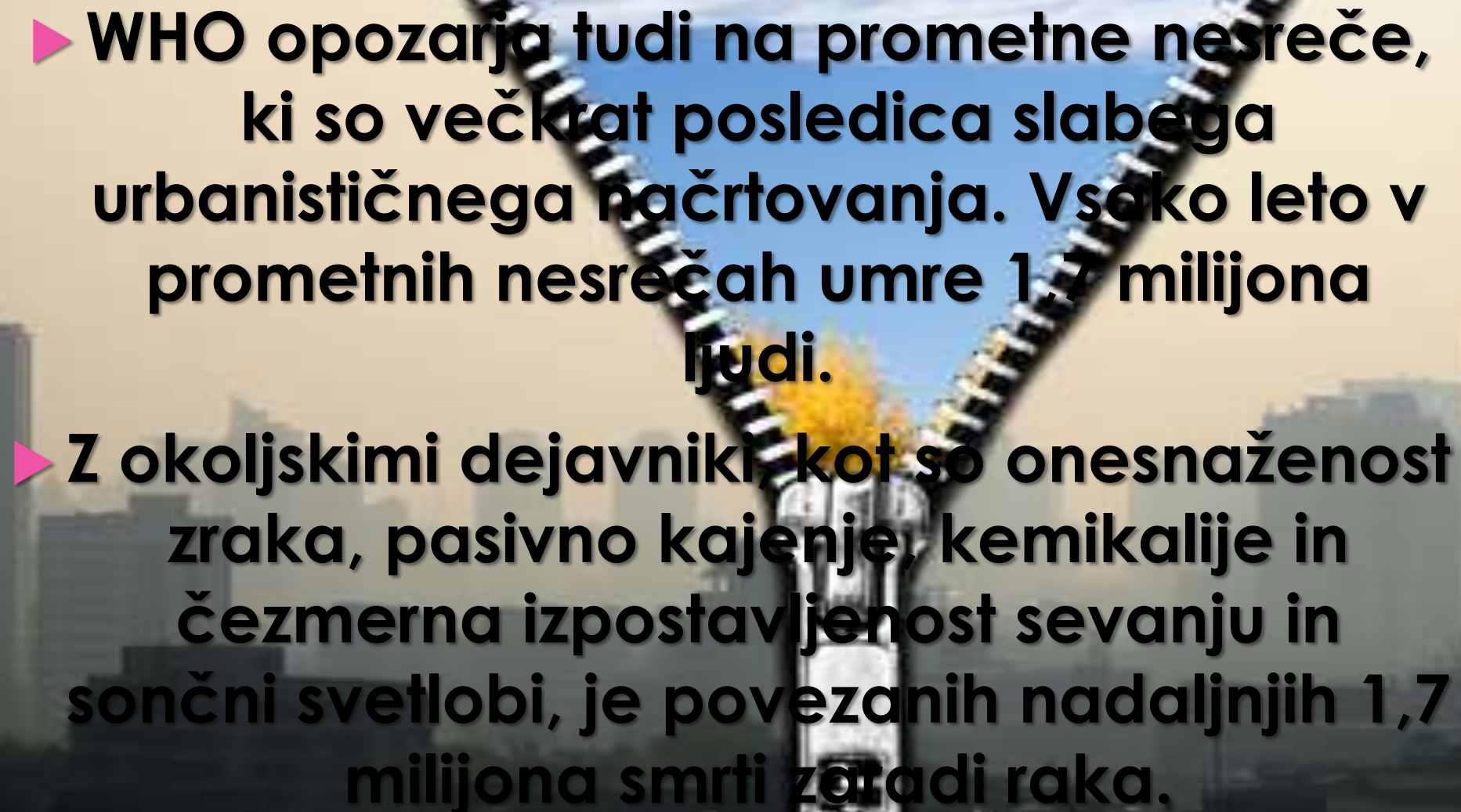
► Načrtovana je postavitev novih stalnih merilnih mest v Ljubljani, Celju, Novi Gorici in v Murski Soboti, uvedba t. i. bienalnih meritev z dodatnimi sedmimi merilnimi postajami na predvidoma 14 lokacijah vsako drugo leto, izvedba intenzivnih krajših merilnih kampanj na čezmerno onesnaženih območjih. Nova modelska orodja pa bodo omogočala pridobivanje informacij o kakovosti zraka tudi izven lokacij meritev.

► Zaradi pogostih izrazitih temperaturnih inverzij ter slabe prevetrenosti večine slovenskega ozemlja tudi manjša gostota izpustov pogosto povzroča čezmerno onesnaženost zraka. Ker ocene vplivov na zdravje kažejo, da bi se ob prepolovitvi ravni delcev na čezmerno onesnaženih območjih pričakovana življenjska doba podaljšala za pol do enega leta, je potrebna polna angažiranost pristojnih organov kot tudi vsakega posameznika.

NEZDRAVO OKOLJE KRIVO ZA ČETRTINO SMRTI NA SVETU

- ▶ Okoljskih dejavnikov ne gre podcenjevati, saj je življenje v nezdravem okolju leta 2012 terjalo življenja 12,6 milijona ljudi, kar predstavlja 23 odstotkov vseh smrti na svetu, je sporočila Svetovna zdravstvena organizacija (WHO).

► Obvladovanje okoljskih dejavnikov bi zvišalo kakovost življenja, številne pa bi tudi rešilo pred smrtonosnimi boleznimi. Vsako leto samo zaradi srčno-žilnih bolezni, ki jih povzročajo okoljski dejavniki, umre 4,8 milijona ljudi. WHO poudarja, da nam pri preprečevanju možganske kapi in srčnega infarkta pomaga izogibanje onesnaženemu zraku in kajenju, k izboljšanju življenja pa prispevajo tudi dobre delovne razmere.

- 
- ▶ **WHO opozarja tudi na prometne nesreče, ki so večkrat posledica slabega urbanističnega načrtovanja. Vsako leto v prometnih nesrečah umre 1,7 milijona ljudi.**
 - ▶ **Z okoljskimi dejavniki, kot so onesnaženost zraka, pasivno kajenje, kemikalije in čezmerna izpostavljenost sevanju in sončni svetlobi, je povezanih nadaljnjih 1,7 milijona smrti zaradi raka.**

Viri:

- ▶ 036360-SJ Sinica 03102016 - ANALIZA ONESNAŽENEGA ZRAKA V SLOVENIJI
- ▶ Gre za kemijo — Evropska agencija za okolje - Onesnažen zrak
- ▶ PMinter_tretja_zlozenka - PROJEKT O ONESNAŽECVANJU ZRAKA V MB
- ▶ viri-onesnazevanja-zraka-v-evropi-2
- ▶ Vplivi onesnazenega zraka na zdravje
- ▶ kaksna-je-povezava-med-okoljem

