

3. DETERMINANTE ZDRAVJA - DEJAVNIKI TVEGANJA





3.7.2 ONESNAŽENOST ZRAKA – OZON

V letu 2021 so bile vrednosti ozona podobne kot v preteklih letih in nekoliko večje kot v letu 2020. Alarmna vrednost ni bila presežena na nobenem merilnem mestu. Opozorilna vrednost je bila presežena trikrat na merilnem mestu Nova Gorica in dvakrat na merilnem mestu Koper. Dovoljeno število preseganj (25) ciljne vrednosti za varovanje zdravja ljudi je bilo preseženo na merilnih mestih Ljubljana Bežigrad, Nova Gorica, Koper, Otlica, Krvavec, Deskle, Zavodnje in Sv. Mohor.

Državno mrežo za spremljanje kakovosti zraka (DMKZ) upravlja Agencija Republike Slovenije za okolje (ARSO). V letu 2021 se je onesnaženost zraka z ozonom spremljalo na 12 merilnih mestih DMKZ in 5 merilnih mestih dopolnilne merilne mreže. V letu 2021 so bile v Desklah izvajane meritve z mobilno postajo.

Povprečne letne koncentracije ozona v Sloveniji v zadnjih letih ne kažejo izrazitega trenda. Po velikih koncentracijah izstopata leti 2012 in 2013. Razlike v posameznih letih so posledice vremenskih razmer. Največja dnevna 8-urna ciljna vrednost je zlasti v topli polovici leta presežena na večini merilnih mest, z izjemo tistih na prometnih lokacijah. Na prometnih merilnih mestih so koncentracije ozona manjše, ker ta hitro reagira z dušikovim oksidom iz izpušnih plinov. Povečane koncentracije ozona so značilne za vroče dni, ko so temperature dlje časa nad 30 °C.

Kratkoročna (nekaj ur ali dni) ali dolgoročna (več mesecev ali let) izpostavljenost ljudi ozonu lahko povzroči številne škodljive strukturne, funkcionalne in biokemijske spremembe v dihalnem sistemu, ki so povezane z zmanjšanjem pljučne funkcije, povečanjem odzivnosti dihal, oslabitvijo obrambnega mehanizma dihal in poslabšanjem astme. Novejše raziskave so pokazale tudi sistemske škodljive učinke ozona, med drugim vplive na delovanje srca, razvoj ateroskleroze, zaradi učinka kopičenja pa tudi vpliv na večjo obolevnost in umrljivost zaradi bolezni dihal in srčno žilnih bolezni.

Onesnaženost zraka z ozonom je največja na Primorskem (merilna mesta Nova Gorica, Otlica, Koper), predvsem zaradi vpliva ugodnih vremenskih razmer in

transporta onesnaženega zraka iz Italije. V povprečju pa so največje izmerjene vrednosti na merilnem mestu na Krvavcu, kar je značilno za postaje v visokogorju.

Za varovanje zdravja ljudi je predpisana ciljna 8-urna vrednost 120 µg/m³, ki je lahko presežena največ petindvajsetkrat v koledarskem letu, kot povprečje zadnjih treh let. Ciljna vrednost (CV) je bila v letu 2021 presežena na vseh merilnih mestih (razen na merilnem mestu Trbovlje, kjer so s 13. 5. 2021 meritve ozona ukinili). Na merilnih mestih Ljubljana Bežigrad, Nova Gorica, Koper, Otlica, Krvavec, Deskle, Zavodnje in Sv. Mohor je bilo preseženo tudi dovoljeno število preseganj CV.

Za varovanje zdravja ljudi sta predpisani tudi urna opozorilna (180 µg/m³) in alarmna vrednost (240 µg/m³). Opozorilna vrednost je bila v letu 2021 presežena na merilnem mestu Nova Gorica (3-krat) in na merilnem mestu Koper (2-krat). Alarmna vrednost v letu 2021 ni bila presežena. Tudi sicer je v Sloveniji alarmna vrednost za ozon presežena le izjemoma.

Za oceno izpostavljenosti in vplivov ozona na zdravje se uporablja kazalec izpostavljenosti SOMO₃₅. V zadnjem drsečem triletnem povprečju (2019-2021) je bila vrednost kazalca SOMO₃₅ največja na Krvavcu, kjer so zaradi višje lege in ostalih posebnosti lokacije koncentracije ozona praviloma največje. Večje vrednosti kazalca SOMO₃₅ so izračunane tudi na merilnem mestu Otlica z značilnostmi lokacije na višji legi in podeželskega ozadja primorskega območja (SIP) ter na poseljenih območjih na merilnih mestih Koper in Nova Gorica.



3.7.2 Tabela 1: Osnovni parametri za ozon po merilnih mestih DMKZ in dopolnilne merilne mreže, Slovenija, 2021

Merilno mesto	Nadmorska višina (m)	% veljavnih podatkov	Leto Cp	1-urne koncentracije O ₃ v µg/m ³			8-urne koncentracije O ₃ v µg/m ³		
				MAX	>OV	>AV	MAX	>CV	
Merilna mreža DMKZ	Ljubljana - Bežigrad	299	100	46	168	-	-	150	31
	Maribor - Vrbanski	280	100	52	158	-	-	143	11
	Celje - bolnica	240	100	42	149	-	-	130	5
	Murska Sobota - Rakičan	188	98	45	142	-	-	127	5
	Nova Gorica - Grčna	113	99	50	189	3	-	178	35
	Trbovlje ¹⁾	250	31	42	119	-	-	112	0
	Zagorje	241	100	39	142	-	-	129	3
	Novo mesto	214	99	46	149	-	-	141	7
	Koper	56	99	68	194	2	-	167	40
	Otlica	918	95	83	179	-	-	167	42
	Iskrba	540	100	48	145	-	-	136	6
	Krvavec	1.740	99	90	165	-	-	158	43
	Deskle	93	90	46	172	-	-	149	26
	Dopolnilna merilna mreža	EIS-TE Soštanj							
Zavodnje		765	99	75	163	-	-	156	28
Velenje		389	99	48	150	-	-	135	7
EIS TE Brestanica									
Sv. Mohor		390	95	70	158	-	-	150	39
MO Maribor Pohorje		725	93	74	134	-	-	130	12

Cp – povprečna letna koncentracija

>AV – število preseganj alarmne vrednosti

>CV – število prekoračitev 8-urne ciljne vrednosti

>OV – število preseganj opozorilne vrednosti

¹⁾ V Trbovljah se je merilnik 13. 5. 2021 prestavilo iz lokacije Nasip na lokacijo Mestni park. Letno povprečje je samo iz stare lokacije.

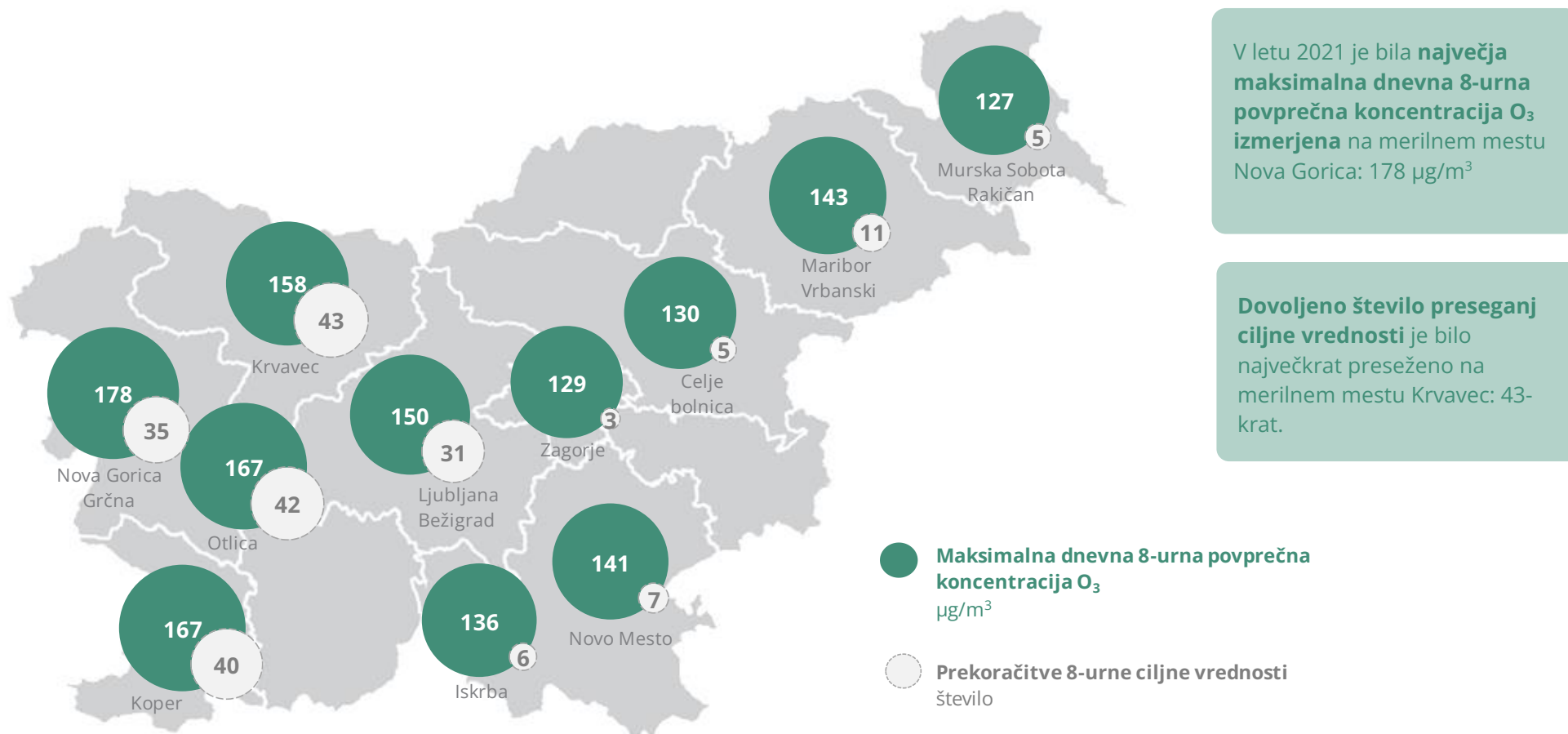
Viri: ARSO

V letu 2021 so bile urne koncentracije ozona **najmanjše** na merilnem mestu Trbovlje¹⁾ (119 µg/m³), **največje** pa na merilnem mestu Koper (194 µg/m³).

Največja povprečna letna koncentracija ozona, 90 µg/m³, je bila izmerjena na Krvavcu.



3.7.2 Slika 1: Največja maksimalna 8-urna koncentracija O₃ in število prekoračitev 8-urne ciljne vrednosti po merilnih mestih DMKZ, Slovenija, 2021



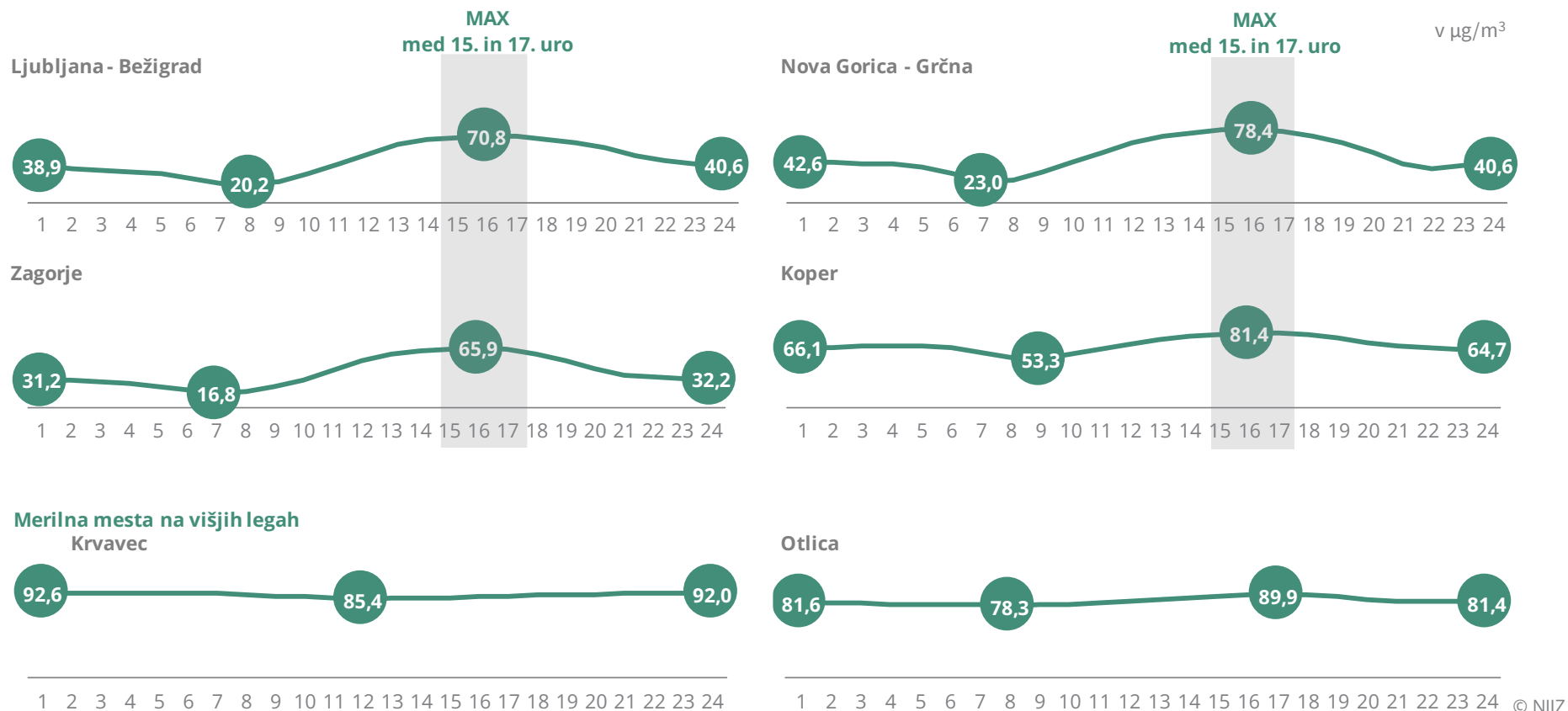
V letu 2021 je bila **največja maksimalna dnevna 8-urna povprečna koncentracija O₃ izmerjena** na merilnem mestu Nova Gorica: 178 µg/m³

Dovoljeno število preseganj ciljne vrednosti je bilo največkrat preseženo na merilnem mestu Krvavec: 43-krat.

Viri: ARSO



Slika 2: **Dnevni hod ozona** na nekaterih merilnih mestih DMKZ, Slovenija, 2021



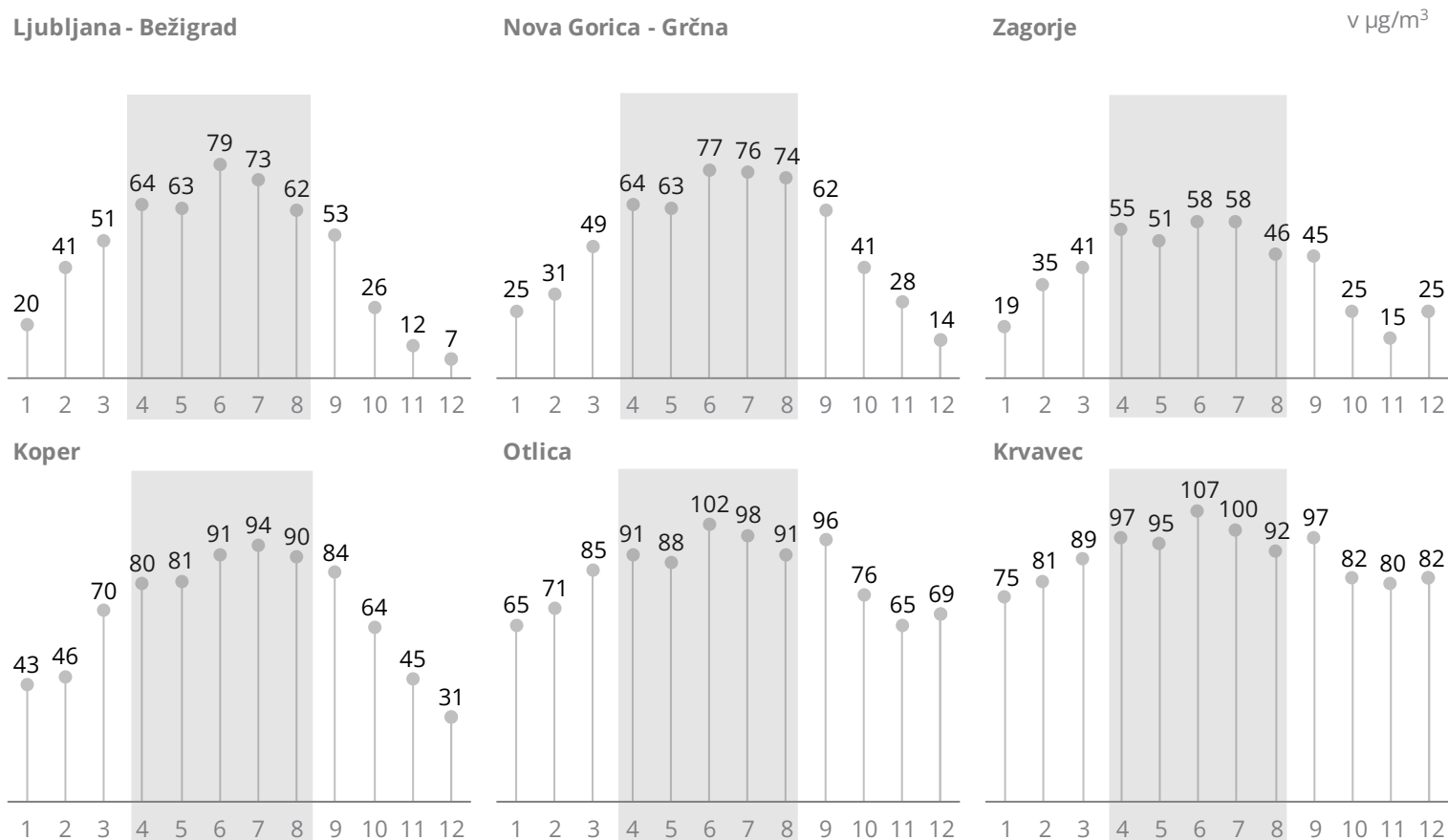
Viri: ARSO

Na merilnih mestih na nižjih nadmorskih legah nastopi izrazit maksimum med 15. in 17. uro, ko je sončno obsevanje močno in so temperature zraka najvišje.

Na merilnih mestih na višjih legah ter na ruralnih območjih, npr. na Krvavcu (1.740 m nadmorske višine) in na Otlici (918 m nadmorske višine) so koncentracije ozona praviloma večje, dnevni hod pa je precej manj izrazit. To je sicer značilno za vsa merilna mesta v visokogorju z odprtim reliefom in značilnostmi prostega ozračja, kjer je neposredni vpliv predhodnikov ozona manjši, hkrati pa je sevanje sonca močnejše.



3.7.2 Slika 3: **Letni hod ozona** na nekaterih merilnih mestih DMKZ, Slovenija, 2021



Višje koncentracije OZONA v toplejših mesecih.

V letu 2021 so bile koncentracije ozona na vseh merilnih mestih največje meseca **junija in julija.**

Viri: ARSO

Onesnaženost zraka z ozonom ima značilen letni hod. Zaradi ugodnejših pogojev za nastanek ozona (vpliv sončnega obsevanja in višjih temperatur zraka na kemijske reakcije, pri katerih nastaja) so koncentracije ozona poleti precej večje kot pozimi.



3.7.2 Tabela 2: Število preseganj urne opozorilne vrednosti za ozon po merilnih mestih mreže DMKZ, Slovenija, 2012–2021

Merilno mesto	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Ljubljana Bežigrad	3	1	-	-	-	6	-	-	-	-
Maribor - Vrbanski	/	/	-	-	-	-	-	-	-	-
Celje - bolnica	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Murska Sobota - Rakičan	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Nova Gorica	18	20	-	6	-	4	9	5	2	3
Trbovlje ¹⁾	1	-	-	-	-	4	-	-	-	-
Zagorje	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Novo mesto	/	/	/	/	/	/	/	/	*	-
Koper	13	22	-	9	-	5	1	4	-	2
Otlica	12	33	-	-	-	15	3	25	-	-
Iskrba	-	-	-	-	-	-	-	-	*	-
Krvavec	10	6	-	1	-	1	-	-	-	-

* Premalo veljavnih podatkov

¹⁾ V Trbovljah se je merilnik 13. 5. 2021 prestavilo iz lokacije Nasip na lokacijo Mestni park.

Viri: ARSO Preseganja opozorilne vrednosti za ozon, 6. 10. 2022

V obdobju 2012–2021 je bila opozorilna vrednost za ozon največkrat presežena na Primorskem, na merilnih mestih:

- Otlica (skupaj 88 ur),
- Nova Gorica (skupaj 67 ur),
- Koper (skupaj 56 ur).

V posameznem letu je bila največkrat presežena na Otlici (33 ur leta 2013).

Največ preseganj opozorilne vrednosti v opazovanem obdobju je bilo v letih 2012 in 2013.

V letu 2021 je bilo 5 preseganj opozorilne urne vrednosti na merilnem mestu Nova Gorica in Koper.

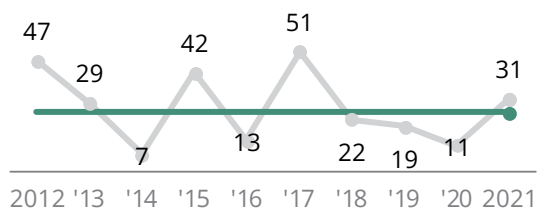


3.7.2 Slika 4: Število dni s preseženo ciljno vrednostjo za ozon na nekaterih merilnih mestih DMKZ, 2012–2021

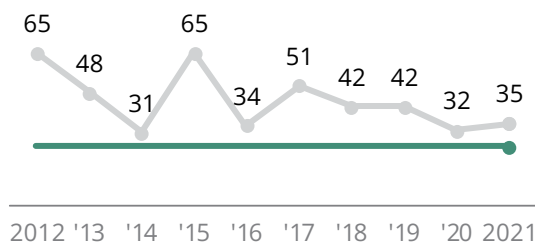
Ciljna vrednost
 ne sme biti
 presežena
več kot 25 dni
 v koledarskem
 letu triletnega
 povprečja

Število dni

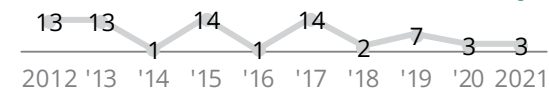
Ljubljana Bežigrad



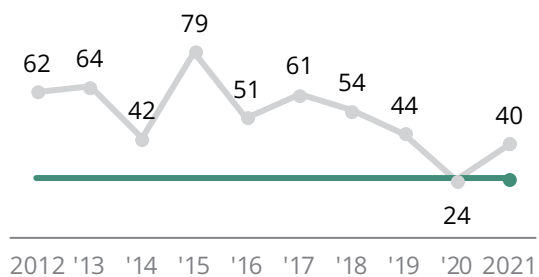
Nova Gorica



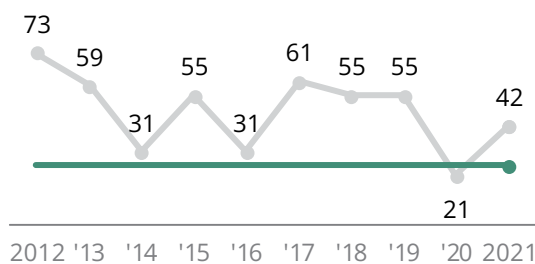
Zagorje



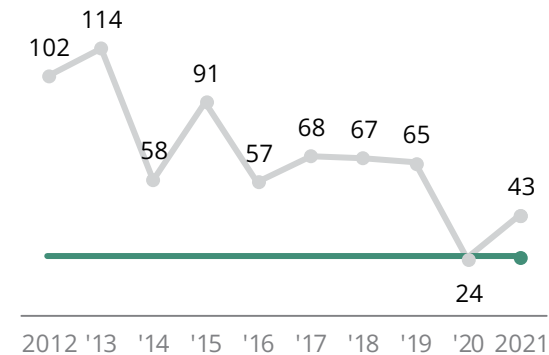
Koper



Otlica



Krvavec



© NIJZ

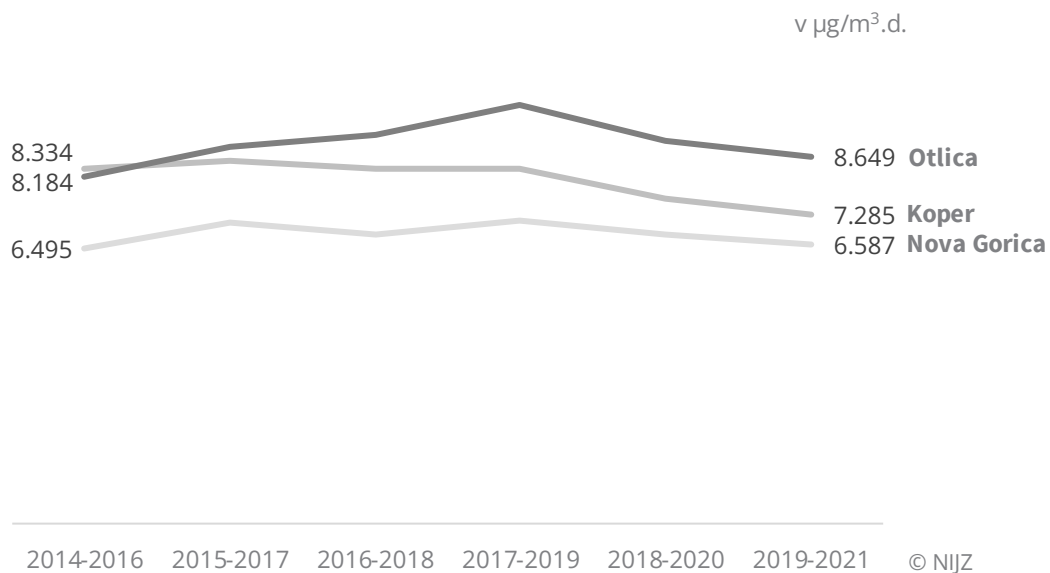
Viri: ARSO

V obdobju 2012–2021 je bila ciljna vrednost za ozon presežena na vseh merilnih mestih DMKZ, z izjemo Zagorja, ki je v neposrednem vplivnem območju izpustov iz prometa.

Koncentracije ozona so namreč na merilnih mestih, ki so izpostavljena prometu, praviloma manjše zaradi reakcije ozona z dušikovim oksidom v izpušnih plinih.



3.7.2 Slika 5: **Drseče 3-letno povprečje kazalca SOMO₃₅** na merilnih mestih Otlica, Koper in Nova Gorica, 2014–2021



Viri: ARSO

Kazalec SOMO₃₅ in trend vrednosti v obdobju 2014–2021 kaže, da se onesnaženost zraka z ozonom na primorskem območju na merilnih mestih Koper in Nova Gorica zmanjšuje, na merilnem mestu Otlica pa povečuje.

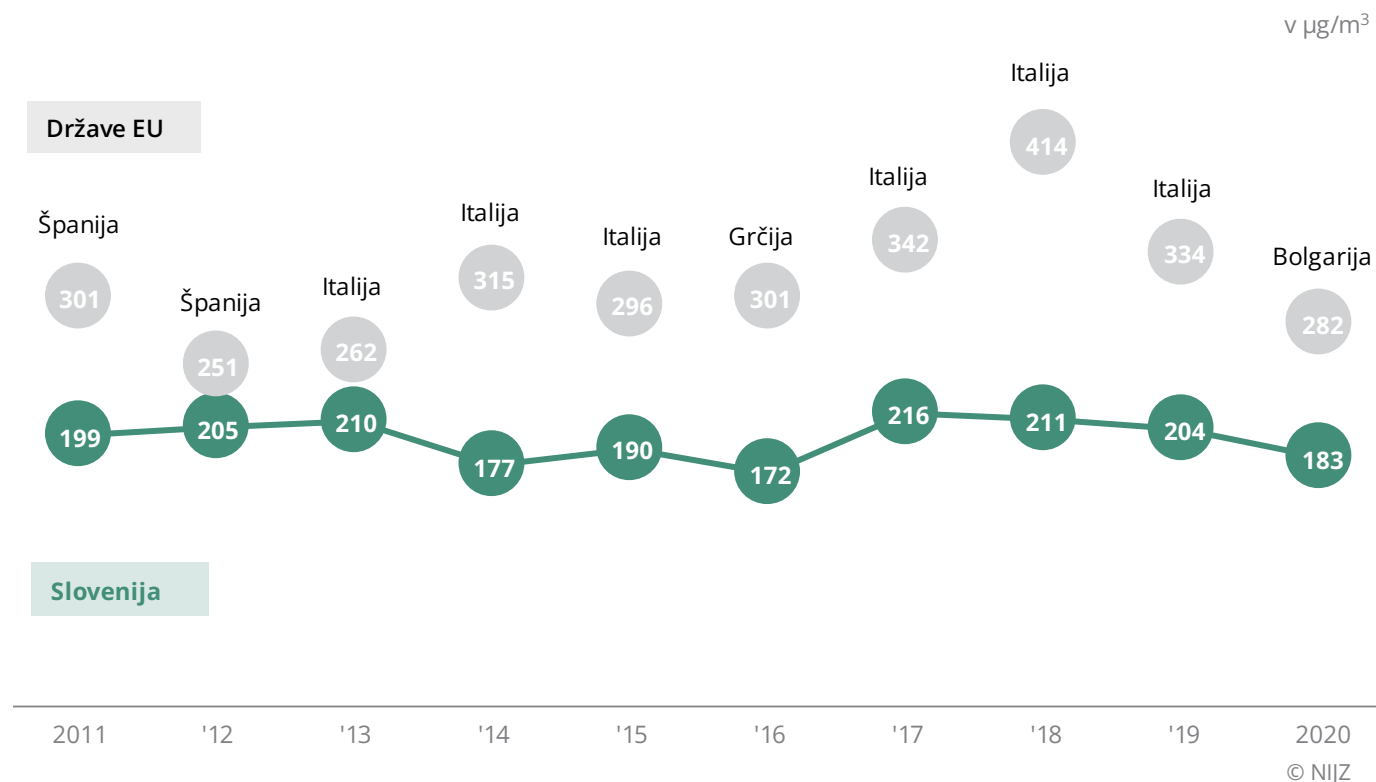
Največja drseča 3-letna vrednost kazalca SOMO₃₅:

- Otlica: 9.870 $\mu\text{g}/\text{m}^3\cdot\text{d}$. (v 3-letnem povprečju 2017–2019)
- Koper: 8.551 $\mu\text{g}/\text{m}^3\cdot\text{d}$. (v 3-letnem povprečju 2015–2017)
- Nova Gorica: 7.139 $\mu\text{g}/\text{m}^3\cdot\text{d}$. (v 3-letnem povprečju 2017–2019).



MEDNARODNE PRIMERJAVE

3.7.2 Slika 6: **Maksimalne urne koncentracije ozona**, Slovenija in EU, 2011–2020



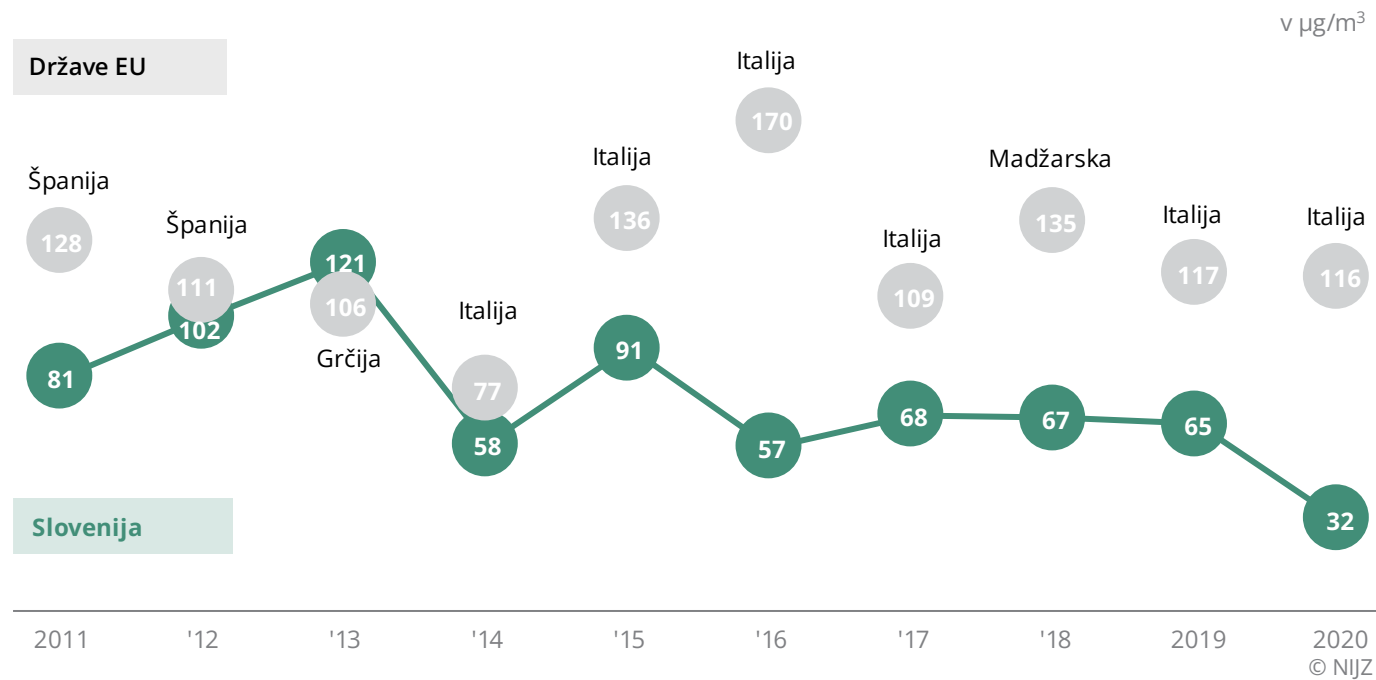
Viri:
EEA, <https://www.eea.europa.eu/data-and-maps/data/aqereporting-9>, 14. 11. 2022
ARSO

V obdobju 2011–2020 so se v Sloveniji maksimalne urne koncentracije ozona gibale med $172 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (2016) in $216 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (2017), v povprečju $197 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

V istem obdobju so se drugod po Evropi maksimalne urne koncentracije ozona gibale med $251 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (Španija, 2012) in $414 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (Italija, 2018), v povprečju $310 \mu\text{g}/\text{m}^3$.



3.7.2 Slika 7: Število dni s preseženo ciljno vrednostjo za ozon, Slovenija in EU, 2011–2020



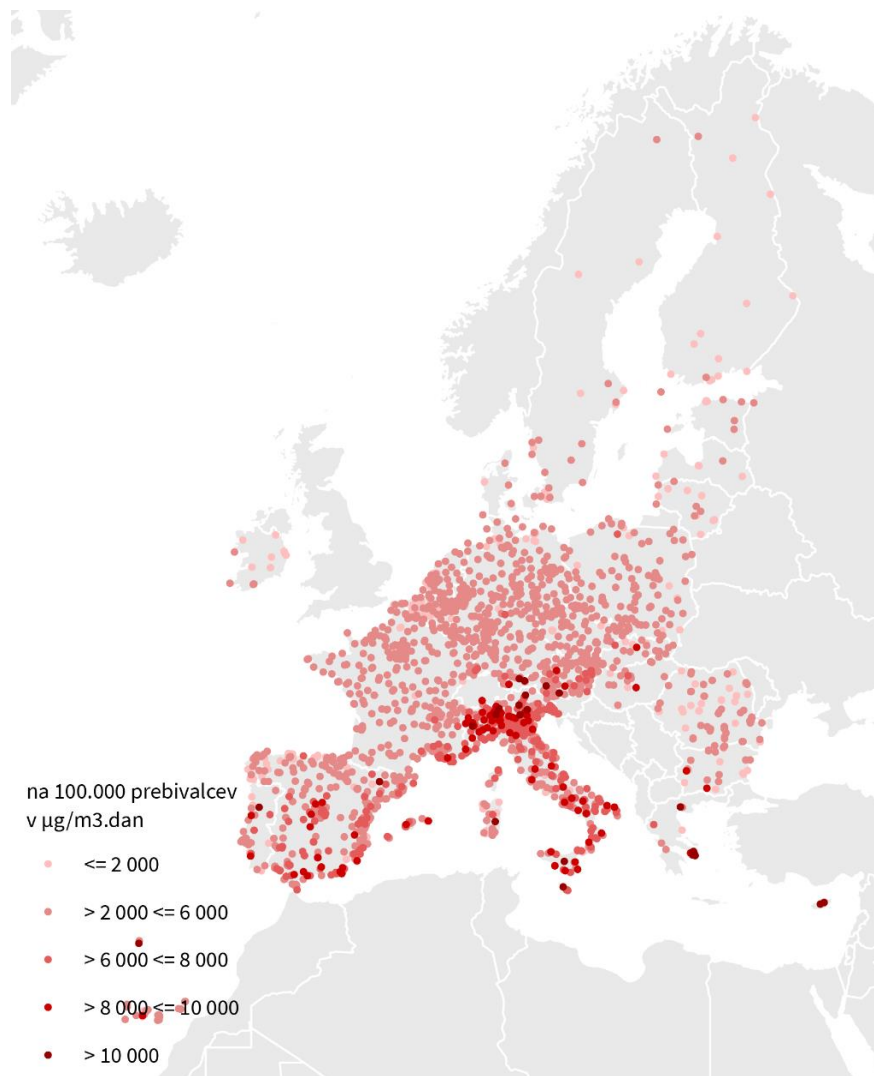
Viri:
EEA, <https://www.eea.europa.eu/data-and-maps/data/aqereporting-9>, 14. 11. 2022
ARSO

Slika prikazuje število dni s prekoračeno ciljno vrednostjo za ozon v Sloveniji, in sicer v primerjavi s tisto državo v EU, ki je imela v obdobju 2011–2020 zabeleženih največ dni s preseženo CV za ozon.

Poudariti velja, da je prikazana velika onesnaženost zraka z ozonom v Sloveniji tudi posledica relativno velikega deleža meritev na merilnem mestu Krvavec, kjer so koncentracije ozona praviloma večje.



3.7.2 Slika 8: **Kazalec izpostavljenosti SOMO₃₅**, države EU, EEC in države poročevalke EEA, 2020



Viri: <https://www.eea.europa.eu/data-and-maps/dashboards/air-quality-statistics>, 16. 11. 2022

Slika prikazuje izračunane vrednosti kazalca SOMO₃₅.

Vrednosti kazalca so večje **v državah južne in jugovzhodne Evrope** v primerjavi z državami v severnih in severozahodnih območjih, kjer so vrednosti kazalca redko večje od 4.000 µg/m³.d.

Večje vrednosti se bolj pogosto kot v nižinah pojavljajo tudi **v goratih predelih južno od 50 stopinj geografske širine.**

Opomba: SOMO₃₅ je izražen kot populacijsko uravnotežena koncentracija v skladu z metodologijo ETC/ACM (2018) in tam navedenimi referencami, in ne samo na osnovi rezultatov meritev na merilnih mestih za spremljanje kakovosti zraka. Vrednost kazalca SOMO₃₅ je odvisna od meteoroloških in naravnih pogojev (nastanka ozona pri fotokemičnih reakcijah v atmosferi), od regionalnih značilnosti in reprezentativnosti lokacije merilne postaje, kjer se izvajajo meritve in od razpoložljivosti ostalih podatkov. Zato je smiseln prikaz drsečih 3-letnih povprečij vrednosti kazalca.



DEFINICIJE

OKRAJŠAVA	NAZIV	DEFINICIJA	DODATNA POJASNILA	ANG IZRAZ
O ₃	Ozon	Ozon je pri standardnih pogojih (temperatura 0° C, tlak 1013 hPa) plin blede modre barve.	Molekulo ozona sestavljajo trije atomi kisika in je zelo nestabilna. Zaradi tega je ozon zelo reaktiven in je v prevelikih koncentracijah škodljiv za okolje in zdravje ljudi. V ozračju sta dve področji z večjo koncentracijo ozona in sicer: <ul style="list-style-type: none"> - Ozon na višini okoli 20 km nad tlemi je stratosferski ozon (ali »koristen« ozon), ki nastaja naravno. Stratosferski ozon absorbira večino škodljivih ultravijoličnih (UV) žarkov v sončni svetlobi. S tem ščiti vso živo naravo, vključno s človekom. - Ozon v plasti ozračja od tal do višine nekaj kilometrov nad površjem zemlje je troposferski oziroma prizemni ozon (ali »škodljiv« ozon). Troposferski ozon je lahko pri večjih koncentracijah v ozračju škodljiv za zdravje ljudi in okolja. 	Ozone Stratospheric ozone Tropospheric (ground-level) ozone
	Troposferski ozon	Troposferski ozon je sekundarno onesnaževalo.	V ozračju nastaja iz predhodnikov (dušikovih oksidov in lahkih ogljikovodikov) s kemijskimi reakcijami ob prisotnosti sončne svetlobe (fotokemična reakcija). Vir dušikovih oksidov je predvsem promet, lahkih ogljikovodikov pa v ozračje prispevajo gospodarstva, industrija, promet, bencinske črpalke, kemične čistilnice in v znatni meri tudi naravni viri. Pri ljudeh poveča boleznost dihal in srca in umrljivost zaradi teh bolezni. Pri dolgotrajni izpostavljenosti lahko povzroči trajne spremembe oziroma poškodbe dihal.	Tropospheric ozone; ground-level ozone
DMKZ	Državna merilna mreža za spremljanje kakovosti zraka	V DMKZ so vključena merilna mesta Ljubljana Bežigrad, Maribor Vrbanski pl., Celje, Murska Sobota – Rakičan, Nova Gorica, Koper, Zagorje, Novo mesto, Iskrba, Otlica, Krvavec (stalna merilna mesta).	Agencija RS za okolje (ARSO) v okviru državne mreže izvaja meritve kakovosti zunanjega zraka na različnih merilnih mestih po Sloveniji. Meritve izvajajo v skladu s predpisano zakonodajo, ki velja na področju kakovosti zunanjega zraka in je usklajena z evropsko zakonodajo. Namen meritev je pridobiti informacije o kakovosti zunanjega zraka in jih posredovati javnosti. Poleg meritev kakovosti zraka v državni mreži potekajo meritve tudi v dopolnilnih mrežah drugih izvajalcev. Vsi podatki so objavljeni v mesečnih in LP ARSO.	National measurement network for air quality monitoring
SOMO₃₅	Kazalec izpostavljenosti ljudi ozonu	Kazalec SOMO ₃₅ je merilo za kumulativno letno izpostavljenost prebivalcev ozonu.	Za oceno izpostavljenosti in vplivov ozona na zdravje se uporablja kazalec SOMO ₃₅ . Izračuna se kot vsota preseganj največje dnevne 8-urne drseče srednje koncentracije ozona nad 70 µg/m ³ (ali 35 ppb) za vsak dan v obdobju enega leta in predstavlja kumulativno letno izpostavljenost ozonu.	Sum of Ozone Means Over 35 ppb
MAX 1h	Največja urna koncentracija v letu	Največja urna koncentracija v letu je največja povprečna enourna koncentracija ozona v letu.		Maximum 1-hour concentration
OV	Opozorilna vrednost	Opozorilna vrednost za ozon je 180 µg/m ³ za enourno povprečje.	Opozorilna vrednost je raven onesnaženosti, pri kateri je potrebno takojšnje in sprotne informiranje in opozarjanje prebivalstva o prekoračitvi, ker že kratkotrajna	Information threshold



OKRAJŠAVA	NAZIV	DEFINICIJA	DODATNA POJASNILA	ANG IZRAZ
			izpostavljenost tolikšni količini ozona v zraku pomeni tveganje za zdravje posebej občutljivih skupin prebivalstva. Obvestila pripravi in izda ARSO.	
			V obdobju povečanih koncentracij troposferskega ozona v zraku izda priporočila za prebivalce tudi NIJZ, in sicer običajno konec maja. Priporočila, ki so objavljena na spletni strani NIJZ, vsebujejo kratka navodila za prebivalce, kako naj ravnajo v dneh s povečanimi koncentracijami ozona.	
AV	Alarmna vrednost	Alarmna vrednost za ozon je 240 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ za enourno povprečje.	Alarmna vrednost je raven onesnaženosti, pri kateri je treba zagotoviti takojšnje ukrepe za varovanje zdravja ljudi in okolja. Alarmna vrednost se določi pri kritični ravni onesnaženosti, nad katero že kratkotrajna izpostavljenost pomeni tveganje za zdravje ljudi. Ob preseganju alarmne vrednosti je treba izdati opozorilo o preseganju in pričakovanem trajanju takšne situacije ter izvesti ustrezne ukrepe. Obvestila pripravi in izda ARSO. V obdobju povečanih koncentracij troposferskega ozona v zraku izda priporočila za prebivalce tudi NIJZ, in sicer običajno konec maja. Priporočila, ki so objavljena na spletni strani NIJZ, vsebujejo kratka navodila za prebivalce, kako naj ravnajo v dneh s povečanimi koncentracijami ozona.	Alert treshold
CV	Ciljna vrednost	Ciljna vrednost za varovanje zdravja ljudi znaša 120 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.	Izračuna se kot dnevna 8-urna drseča povprečna koncentracija ozona za vsak dan na podlagi urnih povprečij, pri čemer je prvo osemurno tekoče povprečje v dnevu povprečje v času od 17. ure prejšnjega dne do vključno 1. ure tekočega dne in zadnje tekoče osemurno povprečje v času od 16. ure do vključno 24. ure tekočega dne. Pri izračunu se upošteva le 8-urna tekoča obdobja, ki imajo zabeleženih najmanj 6 povprečnih urnih koncentracij ozona. V koledarskem letu je lahko največ 25 dni s preseženo ciljno vrednostjo, pri čemer se za izračun upošteva povprečje zadnjih treh let.	Target value
MAX 8h	Največja dnevna osemurna povprečna vrednost	Največja dnevna osemurna drseča povprečna vrednost je največja v enem dnevu izmerjena osemurna koncentracija vseh osemurnih tekočih povprečij.	Osemurna tekoča povprečja se izračunajo, kot je opisano zgoraj.	Maximum daily 8-hour running mean
	Dnevni hod ozona	Dnevni hod ozona je značilno izrazito nihanje koncentracij ozona v dnevu.	Dnevni hod se prikaže z izračunanimi celoletnimi povprečji urnih koncentracij ozona za vsako uro v dnevu (od 1. do 24. ure). Dnevni hod za posamezno leto vključuje 24 vrednosti koncentracij ozona.	Diurnal cycle
	Letni hod ozona	Letni hod ozona je značilno nihanje koncentracij ozona med letom.	Letni hod ozona se prikaže z izračunanimi povprečnimi mesečnimi urnimi koncentracijami ozona vsakega meseca v letu. Letni hod ozona vključuje 12 vrednosti koncentracij ozona.	Seasonal cycle



SEZNAM SLIK

3.7.2 Slika 1: Največja maksimalna 8-urna koncentracija O₃ in število prekoračitev 8-urne ciljne vrednosti po merilnih mestih DMKZ, Slovenija, 2021	4
3.7.2 Slika 2: Dnevni hod ozona na nekaterih merilnih mestih DMKZ, Slovenija, 2021	5
3.7.2 Slika 3: Letni hod ozona na nekaterih merilnih mestih DMKZ, Slovenija, 2021	6
3.7.2 Slika 4: Število dni s preseženo ciljno vrednostjo za ozon na nekaterih merilnih mestih DMKZ, 2012–2021	8
3.7.2 Slika 5: Drseče 3-letno povprečje kazalca SOMO₃₅ na merilnih mestih Otlica, Koper in Nova Gorica, 2014–2021	9
3.7.2 Slika 6: Maksimalne urne koncentracije ozona , Slovenija in EU, 2011–2020	10
3.7.2 Slika 7: Število dni s preseženo ciljno vrednostjo za ozon , Slovenija in EU, 2011–2020.....	11
3.7.2 Slika 8: Kazalec izpostavljenosti SOMO₃₅ , države EU, EEC in države poročevalke EEA, 2020	12

SEZNAM TABEL

3.7.2 Tabela 1: Osnovni parametri za ozon po merilnih mestih DMKZ in dopolnilne merilne mreže , Slovenija, 2021	3
3.7.2 Tabela 2: Število preseganj urne opozorilne vrednosti za ozon po merilnih mestih mreže DMKZ, Slovenija, 2012–2021	7