


Okolje in zdravje ter kakovost življenja





Kakovost življenja je odvisna od številnih socialnih, kulturnih, gospodarskih in okoljskih dejavnikov. Slednji vplivajo na zdravje prebivalstva. Najpomembnejši med njimi so: kakovost zraka, pitne vode in kopalnih voda, hrup, onesnaženost tal ter elektromagnetno in ionizirajoče sevanje. Okolje in zdravje ljudi ogrožajo predvsem kemikalije v industriji, obrti, kmetijstvu in gospodinjstvih. Ker njihova uporaba narašča, se s tem večja tudi njihov škodljiv vpliv na ljudi, saj vstopajo v telo z zaužitjem, vdihavanjem ali skozi kožo.

Kakovost zraka se v Sloveniji izboljšuje. Kljub temu so nekatera območja še vedno čezmerno onesnažena. Na to kažejo preveliki izpusti žveplovih in dušikovih oksidov, predvsem iz energetskega sektorja ter izpusti dušikovih oksidov iz cestnega prometa. Kakovost zunanjega zraka po vsej Sloveniji znižuje še čezmerno onesnaževanje z delci.

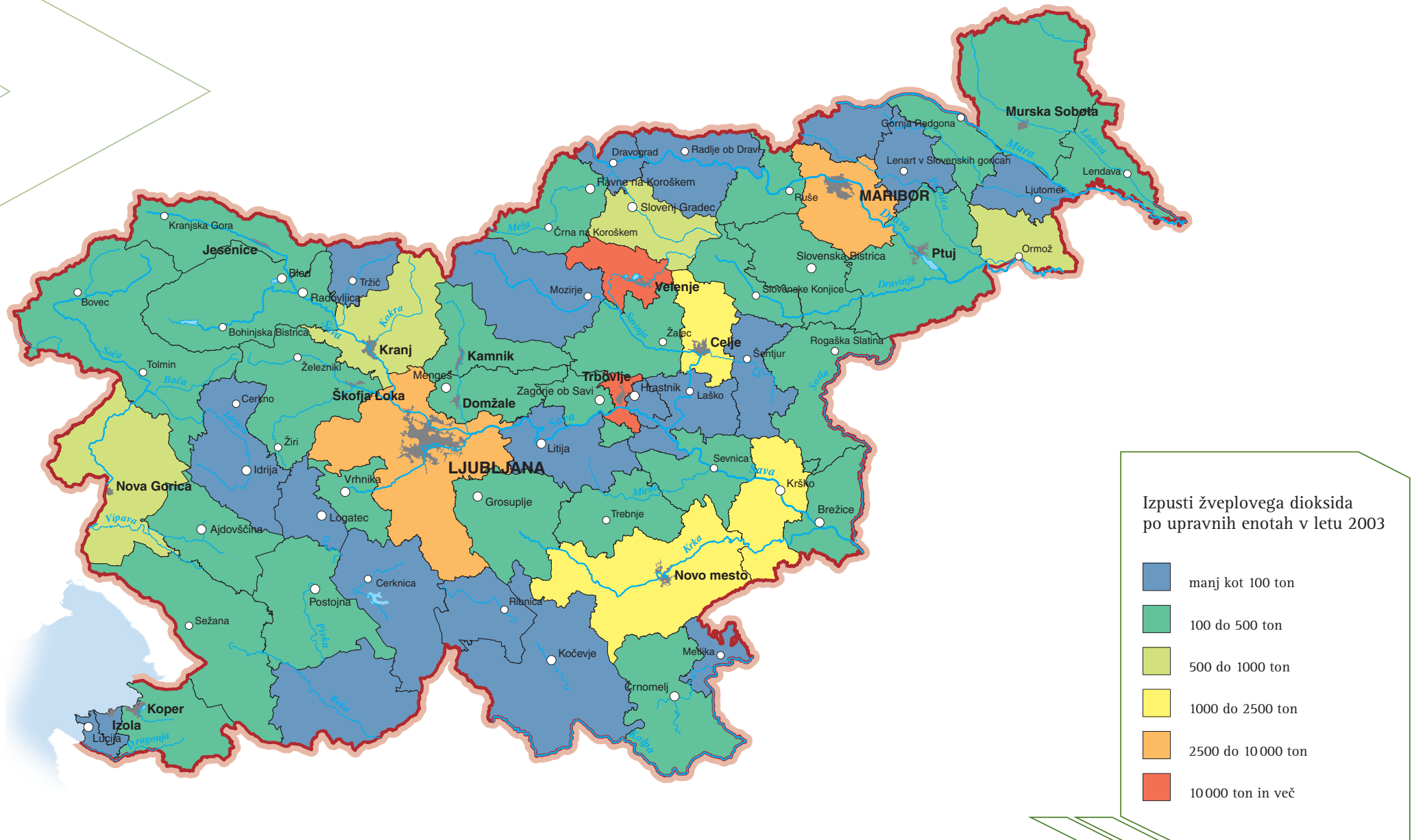
Podzemna voda je najpomembnejši vir pitne vode v državi. Najbolj kakovostna je v kraških in razpoklinskih vodonosnikih, najslabša pa v severovzhodnem nižinskem delu Slovenije, kjer je glavni vir obremenitev

kmetijstvo. Vsebnost ostankov sredstev za varstvo rastlin v podzemnih vodah upada, medtem ko vsebnost nitratov še ne izkazuje upadanja. Da bi se čim bolj preprečilo in omejilo onesnaževanje virov pitne vode, so le-ti zavarovani z vodovarstvenimi območji, na katerih so omejene nekatere dejavnosti. Kakovost pitne vode je večinoma ustrezna. Tudi kakovost površinskih tekočih voda se izboljšuje, saj dobro kemijsko stanje dosega 80 % voda. Na kakovost naravnih jezer vpliva kopičenje hranilnih snovi, na kakovost umetnih zadrževalnikov vode pa tudi težke kovine in razgradni produkti sredstev za varstvo rastlin.

Zaradi varovanja zdravja kopalcev se redno spremlja kakovost kopalnih voda. Na območjih celinskih kopalnih voda se z leti izboljšuje. V letu 2006 so zahtevam kopalne direktive ustrezale vse kopalne vode na Gorenjskem, Goriškem in Notranjskem.

Med naravnimi ujmami so v Sloveniji v zadnjem desetletju povzročile največ škode suše, poplave, toča in močan veter.

11. Izpusti žveplovega dioksida



Merilo: 1 : 1 100 000. Vir: Ministrstvo za okolje, prostor in energijo, Agencija Republike Slovenije za okolje, 2003.

Glavni vir onesnaževanja zunanega zraka z žvepovim dioksidom (SO₂) so točkovni viri. Mednje uvrščamo termoelektrarne in toplarne, na urbanih območjih pa tudi manjše kotlovnice, ki kot gorivo uporabljajo fosilna goriva (premog, nafta).

Na kartografskem prikazu so upoštevani izpusti SO₂ po upravnih enotah v letu 2003. Le-ti vključujejo izpuste iz večjih točkovnih virov, malih kurišč in kotlovnice za ogrevanje, iz prometa z motornimi vozili, iz tehnoloških virov ter iz industrijskih kotlovnice. Kot je razvidno iz karte, viri SO₂ niso enakomerno porazdeljeni po celotnem območju Slovenije. Najbolj onesnaženo je območje okrog TE Šoštanj ter TE Trbovlje. Onesnaženost Zasavja zaradi SO₂ je pereča predvsem zaradi neugodne kotlinske lege ter pogostih temperaturnih obratov, predvsem v zimskih mesecih. Stanje se v zadnjih letih izboljšuje, predvsem na račun obratovanja čistilne naprave na TE Trbovlje. TE Šoštanj problematiko SO₂ rešuje v okviru sanacijskega programa, z uporabo zemeljskega plina ter goriv z nizko vsebnostjo žvepla.

Izpusti SO₂ se v Sloveniji znižujejo. Veliko, 82 % znižanje v obdobju 1980–2005 velja pripisati predvsem zmanjšanju izpustov iz točkovnih virov, kot so termoelektrični objekti ter mala kurišča. Svoje so dodale tudi tople zime, začetek obratovanja

Jedrskih elektrarn Krško ter v obdobju 1980–1990 sprejet standard glede nižje vsebnosti žvepla v tekočih gorivih. Na področju izboljšav za področje energetike velja omeniti tudi pričetek obratovanja razžvepljevalne naprave na blokih 4 in 5 TE Šoštanj (leta 1995 in 2001). Še vedno največji delež k onesnaženosti zraka zaradi SO₂ prispevata energetski sektor ter industrija (industrijske kotlovnice).

V letu 2006 je Slovenija ratificirala Protokol o zmanjševanju zakisljevanja, evtrofikacije in prizemnega ozona, ki ga je dolžna izpolnjevati kot podpisnica Konvencije o onesnaževanju zraka na velike razdalje preko meja (CLRTAP). Ta skupaj z Direktivo 2001/81/EC o zgornji meji nacionalnih izpustov določa 27 000 ton SO₂ kot zgornjo mejno vrednost izpustov, ki jo je potrebno doseči do leta 2010. V letu 2005 so znašali skupni izpusti SO₂ 42 000 ton. Za doseg cilja do leta 2010 so predvideni dodatni državni ukrepi na področju energetske učinkovitosti, zamenjave trdih fosilnih goriv z zemeljskim plinom ter obnovljivimi viri energije. Predvideni so tudi strožji emisijski standardi za vozila ter ukrepi na področju preprečevanja in celovitega nadzora industrijskega onesnaževanja (uporaba najboljših razpoložljivih tehnologij). (NK)

Izpusti žvepovega dioksida (SO₂) vplivajo na zdravje ljudi in na kakovost življenja, predvsem zaradi močnega zakisljevalnega učinka. SO₂ nastaja predvsem ob izgorevanju fosilnih goriv (nafta, premog). K njegovemu nastanku v največji meri prispevata energetski sektor ter industrija.

Navezava na kazalce

<http://kazalci.arso.gov.si>

- Emisije žvepovega dioksida
- Emisije dušikovih oksidov
- Izpusti plinov, ki povzročajo zakisljevanje in evtrofikacijo
- Izpusti predhodnikov ozona
- Kakovost zraka
- Onesnaženost zraka z žvepovim dioksidom
- Onesnaženost zraka z delci
- Izpusti toplogrednih plinov

Podatki in viri:

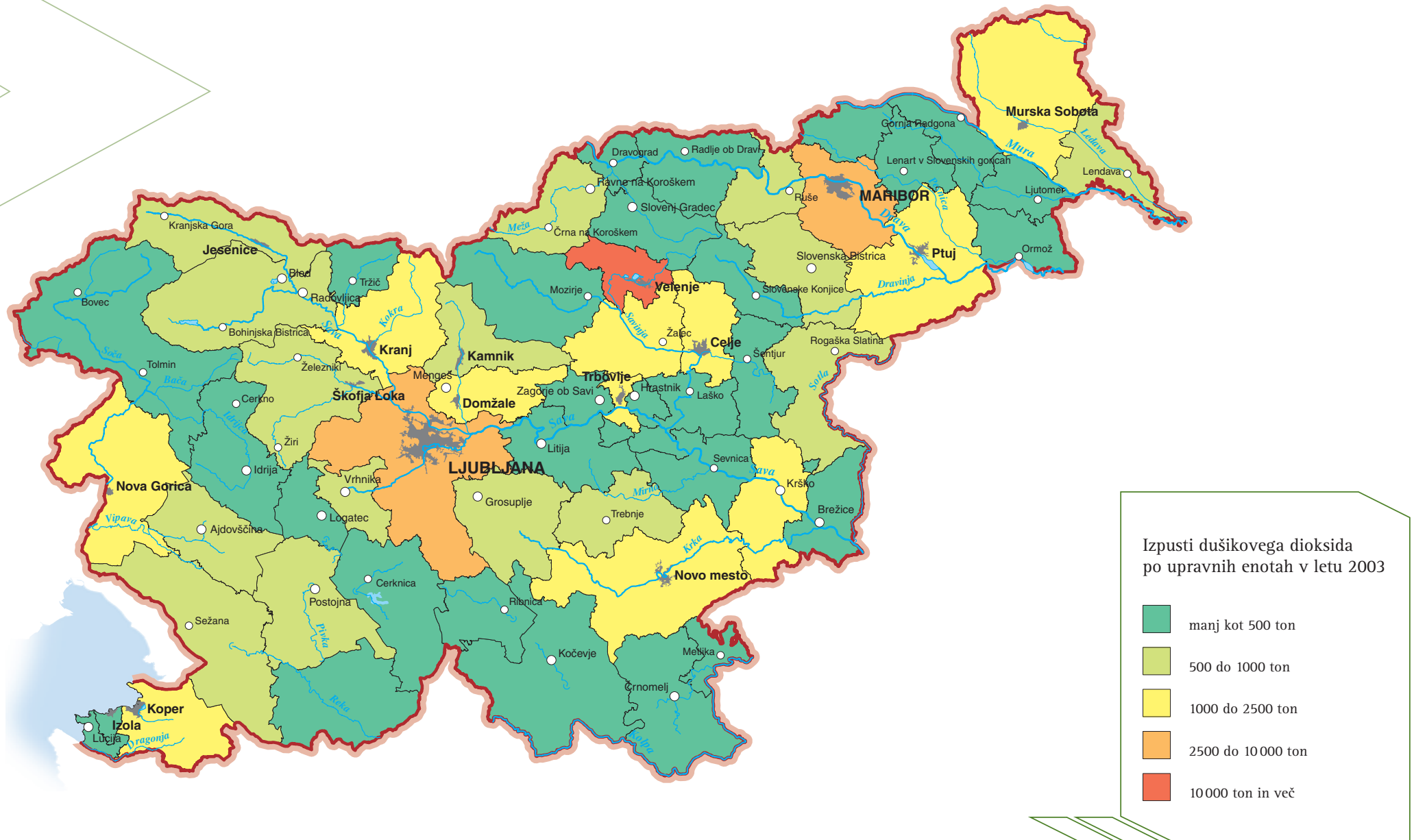
Državne emisijske evidence, Agencija Republike Slovenije za okolje, 2001.

Informative Inventory Report 2007 for Slovenia : Submission under the UNECE Convention on Long-range Transboundary Air Pollution. 2007. Ljubljana, Ministry of Environment and Spatial Planning, Environmental Agency of the Republic of Slovenia.

Kazalci okolja 2005. 2006. Ljubljana, Ministrstvo Republike Slovenije za okolje in prostor, Agencija Republike Slovenije za okolje.

Karta: Planinšek, A., Čemas, D., Šegula, A., Turk, D., Kovač, N., Lešnjak, M., Rode, B., Podobnik, R., Marolt, D., 2003. Predhodna ocena onesnaženosti zraka z SO₂, NO₂, delci, svincem, CO in benzenom v Sloveniji. Ljubljana, Ministrstvo za okolje, prostor in energijo, Agencija Republike Slovenije za okolje.

12. Izpusti dušikovega dioksida



Merilo: 1 : 1 100 000. Vir: Ministrstvo za okolje, prostor in energijo, Agencija Republike Slovenije za okolje, 2003.

Glavni vir onesnaževanja zunanjega zraka z dušikovim dioksidom (NO₂) so linijski viri, npr. promet, v manjši meri pa tudi točkovni viri, termoelektrarne in toplarne. Kartografski prikaz upošteva izpuste NO₂ po upravnih enotah v letu 2003. Le-ti vključujejo izpuste iz večjih točkovnih virov, malih kurišč in kotlovnice za ogrevanje, iz prometa z motornimi vozili, iz tehnoloških virov ter iz industrijskih kotlovnice.

Povišane izpuste NO₂ zasledimo predvsem na območju prometnega križa, v večjih urbanih središčih (Ljubljana, Maribor) ter na območju Termoelektrarne Šoštanj. Problematika onesnaževanja zraka z NO₂ je pereča predvsem zaradi povečanega obsega cestnega in tovornega prometa ter netrajnostne rabe končne energije. Prometni sektor je namreč največji porabnik končne energije, kar dokazuje dejstvo, da se je v obdobju 1992–2002 poraba končne energije v Sloveniji povečala kar za 59% in še vedno narašča. Skoraj izključno (99%) temelji na rabi fosilnih goriv, k čemur še izdatneje prispevata tako cestni kot tovorni promet. Zaskrbljujoča pri tem je zlasti rast cestnega tovornega tranzita skozi Slovenijo, predvsem na čezmejnih prehodih z Madžarsko. Na teh prehodih je bilo v letu 2005 zabeleženo 50% povečanje tovornega tranzita.

Zasledovanje gibanja izpustov NO₂ v obdobju 1990–2005 kaže porast v obdobju 1990–1997 ter zmanjševanje od leta 1997 dalje. Naraščanje gre pripisati predvsem povečanemu obsegu cestnega prometa, zmanjšanje pa sanacijskim ukrepom v energetske sektorju, povečani uporabi katalizatorjev in obnovi voznega parka. Kljub temu največji delež k izpustom NO₂ še vedno prispevata cestni promet in energetski sektor.

V letu 2006 je Slovenija ratificirala Protokol o zmanjševanju zakisljevanja, evtrofikacije in prizemnega ozona, ki ga je dolžna izpolnjevati kot podpisnica Konvencije o onesnaževanju zraka na velike razdalje preko meja (CLRTAP). Ta skupaj z Direktivo 2001/81/EC o zgornji meji nacionalnih izpustov določa 45 000 ton NO₂ kot zgornjo mejno vrednost izpustov, ki jo je potrebno doseči do leta 2010. V letu 2005 so znašali skupni izpusti NO₂ 58 000 ton. Za doseg cilja do leta 2010 so zato predvideni še dodatni ukrepi na področju energetske učinkovitosti, zamenjave trdih fosilnih goriv z zemeljskim plinom ter obnovljivimi viri energije. Predvideni so tudi strožji emisijski standardi za vozila ter ukrepi na področju preprečevanja in nadzora industrijskega onesnaževanja (uporaba najboljših razpoložljivih tehnologij). (NK)

Izpusti dušikovega dioksida (NO₂) povzročajo neugodne učinke na zdravje ljudi in na ekosisteme. Ker ima NO₂ poleg oksidativnih lastnosti (ob povečanem sončnem sevanju povzroča nastanek prizemnega ozona) tudi močan zakisljevalni učinek, pospešuje nastanek korozije. Največji delež k izpustom dušikovih oksidov prispevata v Sloveniji cestni promet in energetski sektor.

Navezava na kazalce

<http://kazalci.arso.gov.si>

- Emisije dušikovih oksidov
- Emisije žveplovega dioksida
- Izpusti plinov, ki povzročajo zakisljevanje in evtrofikacijo
- Izpusti predhodnikov ozona
- Kakovost zraka
- Onesnaženost zraka z dušikovim dioksidom
- Onesnaženost zraka z žveplovim dioksidom
- Izpusti toplogrednih plinov
- Izpusti onesnaževal zraka iz prometa

Podatki in viri:

Državne emisijske evidence, Agencija Republike Slovenije za okolje, 2001.

Informative Inventory Report 2007 for Slovenia : Submission under the UNECE Convention on Long-range Transboundary Air Pollution. 2007. Ljubljana, Ministry of Environment and Spatial Planning, Environmental Agency of the Republic of Slovenia.

Kazalci okolja 2005. Ljubljana, 2006: Ministrstvo Republike Slovenije za okolje in prostor, Agencija Republike Slovenije za okolje.

Kazalci okolja : Promet. URL: http://kazalci.arso.gov.si/kazalci/index_html?Sku_id=27&Sku_naziv=PROMET&tip_skup=1 (povzeto 29. 10. 2007)

Karta: Planinšek, A., Čemas, D., Šegula, A., Turk, D., Kovač, N., Lešnjak, M., Rode, B., Podobnik, R., Marolt, D., 2003. Predhodna ocena onesnaženosti zraka z SO₂, NO₂, delci, svincem, CO in benzenom v Sloveniji. Ljubljana, Ministrstvo za okolje, prostor in energijo, Agencija Republike Slovenije za okolje.

13. Kakovost zraka



Slovenijo glede na kakovost zunanjega zraka delimo na štiri območja (SI1, SI2, SI3 in SI4) ter na dve aglomeraciji (SIL – Ljubljana, SIM – Maribor). Delitev, kot jo prikazuje slika upoštevata stanje kakovosti zraka v letu 2003, ko je bila izdelana predhodna ocena onesnaženosti zunanjega zraka za območje Slovenije. Območja onesnaženosti so pri tem združene statistične enote, meje aglomeracij pa določajo meje mestnih občin.

Najslabša kakovost zunanjega zraka zaradi onesnaženosti z žveplovim dioksidom (SO₂) je na območju SI2. Na tem območju so locirani največji viri SO₂ v Sloveniji – TE Šoštanj, TE Trbovlje ter industrijski obrati. Problematika le-teh se iz leta v leto izboljšuje, predvsem na račun dodatnih sanacijskih ukrepov države. Večji problem onesnaženosti povzročajo delci, katerih vir so promet, kurišča, industrija ter termoenergetski objekti. Ker so razpršeni po celotnem teritoriju Slovenije, onesnaženost zraka z delci postaja poleg previsokih koncentracij ozona največji problem pri zagotavljanju kakovosti zunanjega zraka. Slednje je še posebej problematično zaradi sinergijskih učinkov delcev in plinastih onesnaževal na zdravje ljudi.

Promet štejemo med večje linijske vire onesnaženosti, ki so porazdeljeni po vsej Sloveniji ter izdatneje prispevajo k večji onesnaženosti zraka zaradi dušikovih oksidov (NO₂). Viri NO₂ so poleg prometa tudi termoenergetski objekti, vendar izpusti iz teh virov niso tako veliki, da bi v vplivnem območju povzročali presežanje mejne vrednosti NO₂. Izpusti svinca so se v Sloveniji zmanjševali od leta 1994 dalje, ko je postala obvezna uporaba katalizatorjev v novih avtomobilih z bencinskim motorjem, ki

ne morejo uporabljati osvinčenega bencina. Svoje je dodala tudi politika cen, predvsem nižje cene neosvinčenega bencina, ter leta 2001 uvedena prepoved uporabe osvinčenega bencina za promet. S tem je izginil največji razpršeni vir svinca v Sloveniji. Promet je tudi največji vir ogljikovega oksida (CO). Nekaj izpustov je tudi iz industrijskih obratov. Koncentracije CO v zunanjem zraku so zelo nizke, zato onesnaženost zraka zaradi CO v Sloveniji ni problematična. Podobno velja tudi za onesnaženost zraka z benzenom, katerega izpusti so se v zadnjih letih precej znižali, predvsem zaradi uporabe katalizatorjev v avtomobilih z bencinskimi motorji. Uveden je bil tudi evropski standard, ki dovoljuje le 1% vsebnosti benzena v gorivu. Problematične pa so še vedno krajše mestne vožnje z neogretim katalizatorjem, ki izdatneje prispevajo k povečanju onesnaženosti zunanjega zraka v mestih.

Ozon je fotokemijski oksidant, ki nastaja v fotokemijskih reakcijah s predhodniki ozona. Najpomembnejša skupina predhodnikov so dušikovi oksidi in ogljikovodiki. Glavni viri teh onesnaževal so promet in kemična industrija, delno pa tudi naravni viri. Reakcije, katerih rezultat je nastanek ozona, potekajo ob sončni svetlobi. Močnejša kot je svetloba, bolj je ravnotežje reakcije na strani ozona. Stanje onesnaženosti zraka z ozonom opišemo s primerjavo koncentracij s ciljnim in dolgoročno naravnanimi vrednostmi. V Sloveniji so meritve na merilnih mestih na vseh območjih pokazale presežanje ciljnih vrednosti. To pomeni, da so vsa območja v najslabšem kakovostnem razredu. (NK)

Kakovost zraka vpliva na zdravje ljudi in na kakovost življenja. Povišane koncentracije žveplovega in dušikovega dioksida (SO₂ in NO₂) v zunanjem zraku povzročajo škodo na ekosistemi in zgradbah – korozija, povečana onesnaženost z delci ter ozonom pa vpliva na razvoj številnih dihalnih bolezni. V Sloveniji je problematična predvsem onesnaženost zraka z delci.

Navezava na kazalce

<http://kazalci.arso.gov.si>

- Izpusti plinov, ki povzročajo zakisljevanje in evtrofikacijo
- Izpusti predhodnikov ozona
- Kakovost zraka
- Onesnaženost zraka z delci
- Onesnaženost zraka z dušikovim dioksidom
- Onesnaženost zraka z ozonom
- Onesnaženost zraka z žveplovim dioksidom
- Izpusti onesnaževal zraka iz prometa

Podatki in viri:

Državne emisijske evidence, Agencija Republike Slovenije za okolje, 2001.

Kazalci okolja 2005. 2006. Ljubljana, Ministrstvo Republike Slovenije za okolje in prostor, Agencija Republike Slovenije za okolje.

Sklep o določitvi območij in stopnji onesnaženosti zaradi žveplovega dioksida, dušikovih oksidov, delcev svinca, benzena, ogljikovega monoksida in ozona v zunanjem zraku. Uradni list Republike Slovenije, št. 72/2003.

Zbirka podatkov avtomatskih meritev državne mreže za spremljanje kakovosti zraka, Agencija Republike Slovenije za okolje, 2003.

Karta: Planinšek, A., Čemas, D., Šegula, A., Turk, D., Kovač, N., Lešnjak, M., Rode, B., Podobnik, R., Marolt, D., 2003. Predhodna ocena onesnaženosti zraka z SO₂, NO₂, delci, svincom, CO in benzenom v Sloveniji. Ljubljana, Ministrstvo za okolje, prostor in energijo, Agencija Republike Slovenije za okolje.

14. Povodja in porečja



Slovenija je razdeljena na dve povodji, ki ju loči jadransko-črnomorska razvodnica: 81 % (16 423 km²) ozemlja pripada povodju Donave oz. črnomorskemu povodju, 19 % pa jadranskemu. Po osrednjih rekah sta razdeljeni na porečja Mure, Drave in Save s Kolpo v povodju Donave ter na porečje Soče in porečje jadranskih rek v jadranskem povodju.

Hidrografska raznolikost Slovenije je posledica paleogeografskega razvoja rečne mreže, neotektonike in geoloških značilnosti, med katerimi je treba posebej omeniti velik delež karbonatnih kamnin (okoli 40 % krasa) in nesprijetih kvartarnih sedimentov (okoli 20 %), reliefnih značilnosti z velikimi strminami ter klimatske raznolikosti ob nadpovprečno veliki količini padavin. Posledica vseh teh značilnosti, ki bolj ali manj izrazito nastopajo na posameznih območjih, je prisotnost različnih rečnih režimov, od dežnega, dežnosnežnega, snežnodežnega do snežnega.

Slovenski vodotoki so kratki zaradi reliefne razgibanosti ozemlja in kamninske sestave. Od skupne dolžine 26 989 km rečne mreže je le 46 vodotokov daljših od 25 km, kar je 22 % omrežja. Daljše od 100 km so Sava, Drava, Kolpa in Savinja. Sava meri od izvirov Save Dolinke v Zelencih do Hrvaške meje 221 km. Čez 100 km meri tudi Savinja, ki se v Logarski dolini izgubi v produ in ima stalen tok šele od izvira Črne (95 km). Približno toliko merita tudi Soča (95,8 km do italijanske meje) in Krka (94 km). Od vodotokov, daljših od 25 km, jih je v jadranskem povodju le pet.

Tudi po velikosti porečij Slovenija nima velikih rek. Črnomorsko povodje v Sloveniji predstavlja le dva odstotka vsega Podonavja, slovensko Posavje s Pokolpjem pa 12 odstotkov vsega Posavja. Po površini vodozbirnega zaledja je naša največja reka Drava, katere porečje do hrvaške meje meri dobrih 15 500 km².

Od tega ga je štiri petine v Avstriji in Italiji. Tudi površina vodozbirnega zaledja Mure preseže 11 000 km², preden zapusti Slovenijo, vendar ga je skupaj skoraj devet desetlin v Avstriji in nekaj malega na Madžarskem. Na tretjem mestu je Sava, katere zaledje meri 10 870 km². Tako je Sava tudi v tem pogledu naša največja reka.

Slovenske tekoče vode oblikujejo zelo gosto rečno mrežo, saj znaša njena gostota v povprečju kar 1,33 km/km². Ni pa enako gosta po vsej Sloveniji. Razlike so predvsem posledica hidrogeoloških in ne toliko podnebnih razmer. Redko rečno mrežo ima dinarska Slovenija. Brez nje so npr. visoke kraške planote, ki spadajo sicer med najbolj namočena območja. Imajo velik vodonobilančni presežek, a ta kot podzemna voda odteka k njihovemu obrobju, kjer napaja izdatne kraške izvire. Podobne razmere najdemo v kraškem alpskem svetu, le da tu območja brez rečne mreže niso tako prostrana. Redko rečno mrežo imajo tudi osrednji deli prodnih ravnin z globoko podzemno vodo (npr. Kranjsko, Sorško, Ljubljansko in Dravsko polje).

Na neprepustnih in slabo prepustnih kamninah je rečna mreža povsod po Sloveniji gosta. Reka, pritok Save pri Litiji, ima 96 km² obsežno porečje in gostoto 2,8 km/km². Nad izlivom Črnega potoka ima Reka še vedno okoli 40 km² vodozbirnega zaledja v peščenjaku in glinavcu ter gostoto 3,5 km vodotokov na km². Pri tem je treba omeniti, da se rečna korita oz. struge, in s tem rečna mreža, neprestano spreminjajo in prilagajajo razmeram v lokalnem kroženju vode. Nekatere spremembe so hitre, npr. ob visokih vodah se spremeni oblika ali potek korita. Druge spremembe pa so postopnejše, npr. izsušitev zaradi upadanja gladine podzemne vode, zakrasedanje. V zadnjih stoletjih ljudje neposredno ali posredno vplivamo na spreminjanje rečne mreže. (NZ)

Jadransko-črnomorska razvodnica deli Slovenijo na povodje Črnega morja, ki mu pripada 81 % ozemlja in povodje Jadranskega morja z 19 %. Zaradi močne reliefne razgibanosti Slovenije in njene kamninske sestave so vodotoki kratki, oblikujejo pa zelo gosto rečno mrežo.

Navezava na kazalce

<http://kazalci.arso.gov.si>

- Letna rečna bilanca
- Kakovost vodotokov
- Organsko onesnaženje in samočistilna sposobnost rek

Podatki in viri:

Kazalci okolja 2005. 2006. Ljubljana, Ministrstvo za okolje in prostor, Agencija Republike Slovenije za okolje.

Poročilo o stanju okolja 2002. URL: <http://www.arso.gov.si/varstvo%20okolja/poro%C4%8Dila/poro%C4%8Dila%20o%20stanju%20okolja%20v%20Sloveniji/>

Vodno bogastvo Slovenije. 2003. Ljubljana, Ministrstvo za okolje in prostor, Agencija Republike Slovenije za okolje.

Karta: Hidrografska območja. Skladišče digitalnih kart in podatkov, Agencija Republike Slovenije za okolje, 2007.

15. Kakovost vodnih teles površinskih voda



Kemijsko stanje površinskih vodotokov na merilnih mestih v letu 2005

- dobro
- slabo

Zaradi upravljanja voda so površinske vode razdeljene v vodna telesa. Po vodni direktivi so razvrščene v štiri vrste: reke, jezera, somornice in morje. Hidrološko ali morfološko preoblikovane površinske vode so opredeljene kot umetna ali močno preoblikovana vodna telesa. Vodnih teles somornic v Sloveniji ni, saj so glede na postavljena merila njihova območja premajhna in zato priključena vodnim telesom vodotokov oziroma morja. Tako imamo 155 vodnih teles površinskih voda, ki ustrezajo predpisom vodne direktive, 134 vodnih teles vodotokov, 15 vodnih teles jezer in umetnih ojezeritev ter šest vodnih teles morja; 22 izmed vseh naštetih jih ima značilnosti močno preoblikovanih vodnih teles, štiri pa umetnih vodnih teles (3 %).

Po rezultatih rednega spremljanja kakovosti voda površinskih vodotokov v letu 2005 je bilo ugotovljeno dobro kemijsko stanje za 73 merilnih mest, za 15 pa slabo. Največkrat je bilo slabo kemijsko stanje ugotovljeno zaradi preseganja mejne vrednosti za fenolne snovi, organsko vezane halogene, sposobne adsorpcije (AOX), metolaklor, anionaktivne detergente in pesticide. Posamično so bile na merilnih mestih presežene mejne vrednosti za mineralna olja in poliklorirane bifenile (PCB).

Glavni vir onesnaženja površinskih vodotokov so viri točkovnega onesnaževanja (izpusti industrijskih in komunalnih odpadnih voda ter meteornih voda z urbaniziranih površin). Poseben problem so stoječe oziroma počasi tekoče površinske vode, v katerih zaradi prevelike količine hranljivih snovi nastaja evtrofikacija.

Jezera, zadrževalniki in velike rečne akumulacije so zaradi »stoječe vode« bolj kakor tekoče površinske vode občutljivi za vnos različnih snovi s prispevnih površin. Kopičenje fosforjevih in dušikovih hranilnih snovi ter s tem povezana evtrofikacija je osnovni

problem stalnih naravnih jezer, kakršni sta Blejsko in Bohinjsko jezero. V umetnih zadrževalnikih je poleg kopičenja hranil problematično kopičenje raznih drugih onesnaževal, kakršna so težke kovine in fitofarmaceutski proizvodi z razgradnimi produkti.

Za oceno stanja jezer so še vedno v uporabi merila OECD, po katerih se razvrščajo v pet trofičnih kategorij. Zaradi uspešnih sanacijskih posegov Blejsko jezero že vrsto let po teh merilih ponovno prištevamo med mezotrofna jezera. Kljub stopnjevanim pritiskom iz pojezerja se njegovo stanje v letu 2005 zaradi delovanja sanacijskih naprav ni bistveno spremenilo. Tudi stanje Bohinjskega jezera v letu 2005 se ni bistveno razlikovalo od prejšnjih let – po merilih OECD se uvršča med oligotrofna jezera. V vseh zadrževalnikih osrednje in severovzhodne Slovenije, v Šmartinskem, Slivniškem, Perniškem in Ledavskem jezeru, je vsebnost celotnega fosforja v letu 2005 preseгла 100 µg/l, kar je po omenjenih merilih značilno za hiperevtrofna jezera. Tudi vsebnost dušikovih spojin v naštetih jezerih kaže na čezmerno obremenitev s hranili. V iztoku iz Ledavskega jezera je bilo ugotovljeno slabo kemijsko stanje, in sicer sta mejno vrednost, določeno po Uredbi o kemijskem stanju, preseгла kadmij in metolaklor. V drugih zadrževalnikih je bilo kemijsko stanje ocenjeno kot dobro. Zadrževalnika Klivnik in Molja v bližini Ilirske Bistrice sta manj obremenjena s hranilnimi snovmi in uvrščena med mezotrofne zadrževalnike. Na Cerkniskem jezeru zaradi presihanja in velike presnovne vloge močvirskih rastlin evtrofikacije skoraj ni. Večji problem je kopičenje raznih onesnaževal, predvsem težkih kovin iz industrijskih obratov na širšem in ožjem prispevnem območju, vendar je bilo v letu 2005 na Strženu, Cerkniščici in Raku ugotovljeno dobro kemijsko stanje. (NZ)

V letu 2005 je bilo ugotovljeno dobro kemijsko stanje za 83 % merilnih mest na površinskih vodotokih, za 17 % pa slabo. Kopičenje fosforjevih in dušikovih hranilnih snovi ter s tem povezan proces evtrofikacije je osnovni problem stalnih naravnih jezer, kakršni sta Blejsko in Bohinjsko. V umetnih zadrževalnikih je poleg kopičenja hranil problematično kopičenje raznih drugih onesnaževal, npr. težkih kovin in fitofarmaceutskih proizvodov z razgradnimi produkti.

Navezava na kazalce

<http://kazalci.arso.gov.si>

- Letna rečna bilanca
- Kakovost vodotokov
- Organsko onesnaženje in samočistilna sposobnost rek
- Fosfor v jezerih

Podatki in viri:

Izvajanje Vodne direktive v Sloveniji : Predstavitev prvih ocen možnosti doseganja okoljskih ciljev za vodna telesa v Sloveniji po načelih Vodne direktive. 2006.

Ljubljana, Inštitut za vode Republike Slovenije.

Monitoring kakovosti površinskih vodotokov v Sloveniji v letu 2005. 2007. Ljubljana, Ministrstvo za okolje in prostor, Agencija Republike Slovenije za okolje.

URL: <http://www.arso.gov.si/vode/reke/>

Poročilo o kakovosti jezer za leto 2005. 2006. Ljubljana, Ministrstvo za okolje in prostor, Agencija Republike Slovenije za okolje, Ljubljana, oktober 2006.

URL: <http://www.arso.gov.si/vode/jezera/>

Karta: Enotna zbirka podatkov monitoringa kakovosti voda, Agencija Republike Slovenije za okolje, 2007.

16. Kakovost vodnih teles podzemnih voda



Podzemna voda je voda pod površino tal na zasičenem območju in v neposrednem stiku s tlemi ali podtaljem. Najdemo jo v geoloških strukturah, ki jih imenujemo vodonosniki. Podzemna voda močno presega prostornino površinskih vodnih teles in je najpomembnejši vir pitne vode v Sloveniji, saj se z njo oskrbuje približno 97 % prebivalcev. Zato je eden glavnih ciljev trajnostnega upravljanja voda vzdrževati ustrezno kakovost in količino podzemnih voda ter zavarovati njihove vire pred onesnaženjem.

Vodna direktiva razlikuje vodonosnike na slovenskem ozemlju po tipu poroznosti in po izdatnosti. Podrobneje so razdeljeni še na medzrnske, razpoklinske in kraške vodonosnike ter glede na osnovno petrografsko sestavo. Kraški vodonosniki so razdeljeni še po stopnji zakraselosti. Glavna območja podtalnice so v vodonosnikih z medzrnsko poroznostjo v ravninskih prodno-peščenih nanosih ob naših največjih rekah. Na podlagi opisane razvrstitve je bilo v Sloveniji določenih 165 vodonosnih sistemov, ki so združeni, glede na značilnosti, v 21 vodnih teles podzemnih voda. Na vodnem območju Donave jih je bilo tako določenih 18, na območju Jadranskega morja pa tri.

Kakovost podzemne vode se za posamezno leto ocenjuje na podlagi kemijskega stanja. Najbolj kakovostna je bila v kraških in razpoklinskih vodonosnikih, predvsem na manj poseljenih hribovitih območjih. V letu 2005 je bilo dobro kemijsko stanje določeno za sedem vodnih teles podzemnih voda, za štiri pa je

bilo dobro stanje le ocenjeno. Na dveh vodnih telesih podzemnih voda ocena kemijskega stanja ni bila mogoča, na šestih pa ni merilnih mest.

Najbolj obremenjena vodna telesa podzemnih voda so v severovzhodnem nižinskem delu Slovenije, kjer prevladujejo vodonosniki z medzrnsko poroznostjo. Razpoložljivi podatki za leto 2005 kažejo na čezmerno onesnaženje dveh takih teles, poimenovanih Dravska in Murska kotlina. Onesnaženje podzemnih voda je predvsem posledica obremenjevanja iz razpršenih virov (kmetijstva in urbanizacije), ki je najbolj izrazito prav v severovzhodnem delu Slovenije. Kritična onesnaževala, ki znatno prispevajo k onesnaženju, so desetilatrazin, nitrati in atrazin. Gibanje vsebnosti atrazina in desetilatrazina je večinoma padajoče in kaže na uspešnost prepovedi uporabe sredstev, ki jih vsebujejo, zaskrbljivo pa je gibanje vsebnosti nitratov, ki ponekod še narašča.

Vodni telesi podzemne vode, poimenovani Zahodne Slovenske gorice in Vzhodne Slovenske gorice, še nimata vzpostavljenega rednega spremljanja kakovosti, zato ni mogoče oceniti, kakšni so trendi vsebnosti značilnih razpršenih onesnaževal v podzemnih vodah. Drugi dve najpomembnejši vodni telesi podzemne vode v aluvialnih vodonosnih sistemih, Krška kotlina in Savska kotlina z Ljubljanskim barjem, imata sicer pomembne obremenitve, lokalno tudi s čezmernimi vplivi, vendar pa rezultati obstoječega rednega spremljanja kakovosti kažejo na dobro kemijsko stanje. (NZ)

V Sloveniji je 21 vodnih teles podzemnih voda. Najbolj kakovostna je bila podzemna voda kraških in razpoklinskih vodonosnikov, predvsem na manj poseljenih hribovitih območjih. Najbolj obremenjena vodna telesa podzemnih voda so v severovzhodnem nižinskem delu Slovenije, kjer prevladujejo vodonosniki z medzrnsko poroznostjo. V letu 2005 sta bili čezmerno onesnaženi dve vodni telesi podzemnih voda, poimenovani Dravska in Murska kotlina.

Naveza na kazalce

<http://kazalci.arso.gov.si>

- Nitrati v podzemni vodi
- Ostanki sredstev za varstvo rastlin v podzemni vodi
- Kakovost pitne vode

Podatki in viri:

Izvajanje vodne direktive na Vodnem območju Donave. Ministrstvo za okolje in prostor, julij 2005. URL: http://www.wfd.mop.gov.si/porocilo_donava.pdf

Izvajanje Vodne direktive v Sloveniji : Predstavitev prvih ocen možnosti doseganja okoljskih ciljev za vodna telesa v Sloveniji po načelih Vodne direktive. 2006.

Ljubljana, Inštitut za vode Republike Slovenije.

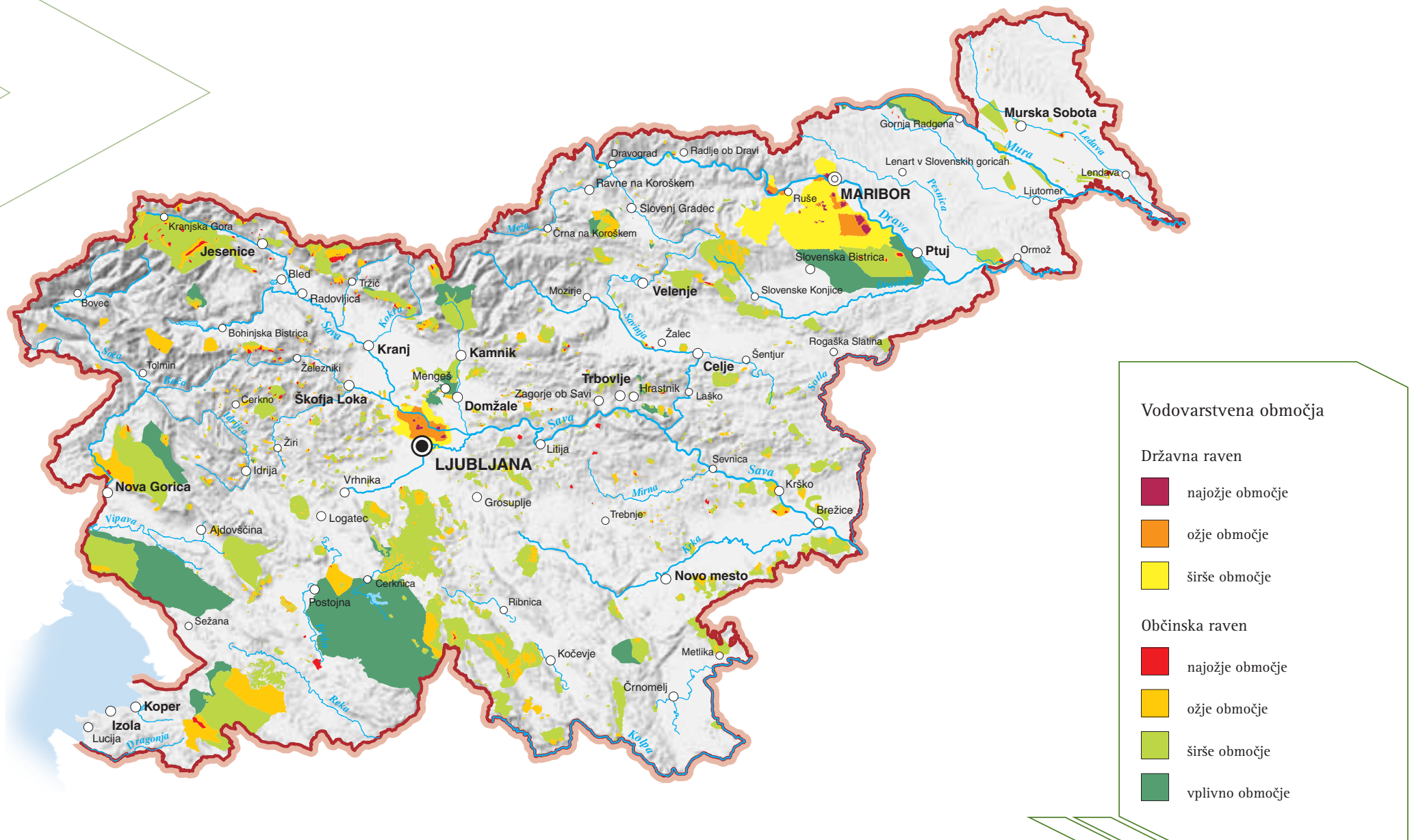
Monitoring kakovosti podzemne vode v Sloveniji v letih 2004 in 2005. 2006. Ljubljana, Ministrstvo za okolje in prostor, Agencija Republike Slovenije za okolje.

Poročilo o stanju okolja 2002. URL: <http://www.arso.gov.si/varstvo%20okolja/poro%C4%8Dila/poro%C4%8Dila%20o%20stanju%20okolja%20v%20Sloveniji/>

Karta: Enotna zbirka podatkov monitoringa kakovosti voda, Agencija Republike Slovenije za okolje, 2007.

Zbirka podatkov o sistemih za oskrbo s pitno vodo. Inštitut za varovanje zdravja Republike Slovenije, 1999/2003.

17. Vodovarstvena območja



Vodovarstvena območja so zavarovana, zato da se čimbolj preprečijo in omejijo točkovni in razpršeni viri onesnaževanja, ki lahko onesnažijo pitno vodo. Zaščitni ukrepi, prepovedi in omejitve se nanašajo na gradnjo objektov, pa tudi na ravnanje s kmetijskimi in drugimi zemljišči ter so na posameznem notranjem vodovarstvenem območju različno strogi.

Slovenija razpolaga z razmeroma dovolj vode za nemoteno oskrbo prebivalcev s pitno vodo, vendar se na nekaterih območjih že kaže občasno pomanjkanje. Na podlagi naraščajoče porabe vode in predvidenih razvojnih načrtov je videti, da bo oskrba s pitno vodo na nekaterih območjih postala omejujoč dejavnik. Naraščajoče potrebe po njej so deloma posledica gospodarskega razvoja in vključevanja novih vodnih virov v sistem vodne oskrbe, vse večja pa je poraba tudi v gospodinjstvih. Šele v zadnjih letih se miselnost in ravnanje ljudi v zvezi s pitno vodo spreminja.

Do leta 2002 se je voda pojmovala kot družbena lastnina. Varovanje virov pitne vode je bilo prepuščeno lokalnim skupnostim, za katero ni bilo izdelano enotne metodologije. Novi zakon o vodah iz leta 2002 pa vodo opredeljuje kot naravno javno dobro. Pristojnost zavarovanja vodnega telesa je prenesel na Vlado Republike Slovenije in določil enotno metodologijo določanja vodovarstvenih območij. Zakon poleg vodnih teles, ki se uporabljajo za odzem ali so namenjena za javno oskrbo s pitno vodo, lahko zavaruje tudi tista, ki se uporabljajo za odzem mineralne, termomineralne ali druge podzemne vode za proizvodnjo

pijač. V letu 2004 je bilo po novi metodologiji najprej opredeljeno vodovarstveno območje vodnega telesa vodonosnika Ljubljanskega polja. V letu 2006 mu je sledilo vodovarstveno območje vodnega telesa vodonosnika Selniške dobrove, v letu 2007 pa še vodovarstveno območje vodnega telesa vodonosnikov Ruš, Vrbanskega platoja, Limbuške dobrove in Dravskega polja, vodovarstveno območje vodnega telesa vodonosnikov Dravsko-Ptujskega polja in vodno telo vodonosnika Apaškega polja. Slednja dva še nista vključena v kartografski prikaz.

Zaradi različne stopnje varovanja se na vodovarstvenem območju lahko oblikujejo notranja območja, vodovarstveni pasovi, na katera se nanašajo različni varovalni režimi z omejitvami, prepovedmi in ukrepi. Varstveni ukrepi v ožjem in najožjem varstvenem pasu so strožji kakor na širšem ali vplivnem območju. Osnovo za določitev vodovarstvenih pasov dajejo kamninska sestava površja, površinske in podzemne razvodnice, tektonika in hidrogeološke značilnosti ozemlja.

Za potrebe celovitega spremljanja in upravljanja virov pitne vode je na Agenciji Republike Slovenije za okolje vzpostavljena zbirka podatkov o obstoječih vodnih virih, namenjenih javni vodooskrbi, ki vključuje tudi veljavni režim njihovega varovanja. V zbirko je zdaj zajetih 880 vodovarstvenih območij, kar je nekaj nad polovico vseh zavarovanih območij in več kakor 60% njihove skupne površine. V njej je 422 aktov o varstvu virov pitne vode. Vodovarstvena območja obsegajo skupaj 442 822 hektarov, skoraj četrtno Slovenije. (NZ)

Vodovarstvena območja so zavarovana, da se čim bolj preprečijo in omejijo viri onesnaževanja, iz katerih bi se lahko onesnažili viri pitne vode. Zaščitni ukrepi, prepovedi in omejitve so na posameznem notranjem vodovarstvenem območju različno strogi. Vodovarstvena območja obsegajo skupaj 442 822 hektarov, skoraj četrtno Slovenije.

Navezava na kazalce

<http://kazalci.arso.gov.si>

- Raba vode
- Poraba vode v gospodinjstvih
- Kakovost pitne vode
- Nitrati v podzemni vodi
- Ostanke sredstev za varstvo rastlin v podzemni vodi

Podatki in viri:

Izvajanje Vodne direktive v Sloveniji : Predstavitev prvih ocen možnosti doseganja okoljskih ciljev za vodna telesa v Sloveniji po načelih Vodne direktive. 2006.

Ljubljana, Inštitut za vode Republike Slovenije.

Register vodovarstvenih območij. Ministrstvo za okolje in prostor, Agencija Republike Slovenije za okolje, 2007.

Uredba o vodovarstvenem območju za vodno telo vodonosnika Ljubljanskega polja. Uradni list Republike Slovenije, št. 120/2004, 7/2006.

Uredba o vodovarstvenem območju za vodno telo vodonosnika Selniška dobropa. Uradni list Republike Slovenije, št. 72/2006.

Uredba o vodovarstvenem območju za vodno telo vodonosnikov Ruš, Vrbanskega platoja, Limbuške dobrove in Dravskega polja. Uradni list Republike Slovenije, št. 24/2007.

Uredba o vodovarstvenem območju za vodno telo vodonosnikov Dravsko-ptujskega polja. Uradni list RS, št. 59/2007.

Uredba o vodovarstvenem območju za vodno telo vodonosnika Apaškega polja. Uradni list RS, št. 59/2007.

Zakon o vodah. Uradni list Republike Slovenije, št. 67/2002, 110/2002 – ZGO-1, 2/2004 in 41/2004 – ZVO-1.

Karta: Interaktivni naravovarstveni atlas: Vode, Vodovarstvena območja virov pitne vode. URL: <http://kremen.arso.gov.si/NVAtlas/>.

18. Kakovost celinskih kopalnih voda



Merilo: 1 : 1 100 000. Vir: Agencija Republike Slovenije za okolje, Inštitut za varovanje zdravja, 2007.

Kopalne vode v Sloveniji delimo na naravna kopališča, kjer je kopanje organizirano, in na območja kopalnih voda, kjer je kopanje dovoljeno na lastno odgovornost. V letu 2006 je bilo na slovenskih celinskih vodah določeno 14 območij kopalnih voda in štiri naravna kopališča. Kakovost se v vseh naravnih kopalnih vodah spremlja v kopalni sezoni, ki je za celinske vode določena od 15. junija do 31. avgusta. V tem času poteka vzorčenje vode na 14 dni, en vzorec pa se analizira tudi pred začetkom kopalne sezone. Ustreznost kopalnih voda se v skladu s kopalno direktivo ugotavlja na podlagi fizikalno-kemijskih in mikrobioloških parametrov. Kopalna voda je glede na predpisane zahteve neustrezna, če je bilo v eni kopalni sezoni takšnih vzorcev več kakor 5 %.

Na Gorenjskem neskladnih kopalnih voda v letu 2006 ni bilo. Vse so izpolnile celo strožje oziroma priporočene zahteve kopalne direktive. Na Goriškem so bile prav tako vse kopalne vode skladne z mejnimi vrednostmi, tudi Soča v Čezsoči in Nadiža nad Podbelo do Robiča sta zadostili strožjim merilom. Kakovost, skladno s strožjimi vrednostmi, dosega tudi Cerknjiško jezero. Nekoliko slabša slika pa je na Dolenjskem, saj v kopališčih na Krki (Žužemberk in Straža) in na Kolpi (kopalno območje Učakovci – Vinica) ni bilo skladnosti z mejnimi vrednostmi. Vzrok je bila le enkrat povečana vrednost enega od mikrobioloških

parametrov, kar predstavlja več kakor 5 % vzorcev. Druge kopalne vode na Kolpi izpolnjujejo mejne zahteve direktive. Vzroki za mikrobiološko onesnaženje voda so lahko: izlivi iz komunalnih čistilnih naprav, drugi izpusti fekalnega, meteornega ali mešanega tipa, spiranje brežin ob dežju, pa tudi kopalci. Neskladni vzorci so bili določeni v avgustu, ki je bil leta 2006 neobičajno oblačen in pogosto deževen. Prav te padavine so bile lahko vzrok neskladnosti zaradi spiranja brežin ob nevihtah in nalivih.

Kakovost slovenskih kopalnih voda se je izboljšala, saj jih je bila v letu 2005 na celini polovica neskladnih z mejnimi vrednostmi, v letu 2006 pa so bile neskladne le tri, kar predstavlja 16,7 %. Tako se je na celinskih kopalnih vodah kakovost izboljšala na kopalnih območjih na Kolpi v Adlešičih, Dragoši – Gribljah in Prelesju – Srednjih Radencih. Na Goriškem se je izboljšala na Soči pri Solkanu in Tolminu ter na sotočju Idrijce z Bačo.

Za 5 % se je povečala tudi skladnost celinskih kopalnih voda s priporočenimi vrednostmi. Takšno kakovost je na novo doseglo kopališče Šobčev bajer, kakovost iz preteklega leta pa so ohranila kopališča na Bledu (naravno kopališče Hotel Vila Bled, naravno kopališče Grand hotel Toplice, grajsko kopališče) ter območja kopalnih voda Nadiža nad Podbelo do Robiča, Soča pri Čezsoči, Fužinski zaliv na Bohinjskem jezeru in Dolenje jezero – Otok. (NZ)

V letu 2006 je bilo na celinskih vodah v Sloveniji določeno 14 območij kopalnih voda in štiri naravna kopališča. Njihova kakovost se izboljšuje. V letu 2006 so bile neskladne z obvezujočimi zahtevami le tri, kar predstavlja 16,7 %. Za 5 % se je povečala tudi skladnost celinskih kopalnih voda s priporočenimi vrednostmi.

Navezava na kazalce

<http://kazalci.arso.gov.si>

- Kakovost celinskih kopalnih voda
- Kakovost vodotokov
- Čiščenje odpadnih voda
- Organsko onesnaženje in samočistilna sposobnost rek

Podatki in viri:

Kakovost naravnih kopalnih voda v Sloveniji v letu 2006. Ljubljana, Agencija Republike Slovenije za okolje. URL: <http://www.arso.gov.si/vode/kopalne%20vode/>
Kazalci okolja 2005. 2006. Ljubljana, Ministrstvo za okolje in prostor, Agencija Republike Slovenije za okolje.

Poje, M., 2007. Poročilo Evropski komisiji o izvajanju direktive o kopalnih vodah 76/160/EGS v letu 2006. 2006. Ljubljana, Ministrstvo za okolje in prostor.

URL: <http://www.arso.gov.si/vode/kopalne%20vode/>

Karta: Zbirka podatkov o naravnih kopališčih, Inštitut za varovanje zdravja, 2007.

Zbirka podatkov o območjih kopalnih voda, Agencija Republike Slovenije za okolje, 2007.

19. Poplavna območja



Merilo: 1 : 1 100 000. Vir: Agencija Republike Slovenije za okolje, 2007.

Poplave so poleg potresov najhujše naravne ujme v Sloveniji, ki povzročajo veliko gmotno škodo. Ne moremo jih preprečiti, lahko pa se nanje ustrezno pripravimo ali se jim izognemo. Ker se izjemne poplave pojavljajo praviloma le vsakih nekaj desetletij ali celo stoletij, nanje prepogosto pozabljamo.

Po Zakonu o vodah se za poplavno območje določijo vodna, priobalna in druga zemljišča, kjer se voda zaradi naravnih dejavnikov občasno prelije z vodnega zemljišča. Na teh območjih so prepovedane vse dejavnosti in vsi posegi v prostor, ki imajo ob poplavi lahko škodljiv vpliv na vode, vodna ali priobalna zemljišča ali povečujejo poplavno ogroženost območja, razen posegov, ki so namenjeni varstvu pred škodljivim delovanjem voda.

Visoke vode se pojavijo v Sloveniji vsako leto in so za naše kraje običajne. Pojavijo se lahko v vsakem letnem času. Najpogosteje se pojavljajo v jesenskem ali v spomladanskem času, predvsem zaradi zmanjšane zaščitne vloge rastlinskega pokrova. Poplave zaradi nenadnih dotokov velike količine vode (nevihte) so tudi v poletnem času. Večinoma sta njihov nastanek in razvoj neposredno povezana z naravnimi in družbenogospodarskimi vzroki in razmerami. Po 2. svetovni vojni je v Sloveniji prišlo do izrazite koncentracije prebivalstva in gospodarskih dejavnosti na dnu kotlin in širših dolin. Takšnega površja je pri nas približno četrtnina, na njem pa živita skoraj dve tretjini vsega prebivalstva. Precejšen delež jih torej živi na poplavam izpostavljenih območjih, tako v podeželskih kot mestnih naseljih, na primer v Celju, v južnem delu Ljubljane, v Murski Soboti idr.

V Sloveniji poplave ogrožajo več kot 300 000 ha površin ali 15 % vsega ozemlja države. Približno 30 obsežnih poplavnih območij (približno 237 000 ha) je v razširjenih delih dolin, zelo

so ogrožena tudi območja vzdolž hudourniških rek in potokov. Manj obsežne so poplave, ki nastanejo zaradi plimovanja morja ter kraške poplave (približno 70 500 ha). Več kot polovica (54 %) poplavnega sveta je v porečju Save. V porečju Drave je 42 % slovenskih poplavnih površin, v porečju Soče in pritokov, ki se neposredno izlivajo v morje pa je 4 % poplavnega sveta.

Med poplavnimi predeli razlikujemo območja pogostih poplav s pokrajinsko izrazitimi učinki ter območja redkih in izjemnih, a pokrajinsko neizrazitih poplav. Poplave se med seboj močno razlikujejo, prav tako pa njihovi pokrajinski učinki ter ogroženost ljudi in premoženja. Hudourniške poplave so kratkotrajne in izjemno silovite. Vode hitro narastejo, prenašajo veliko plavja in ga nasipajo na vršajih ali v ravnini, po nekaj urah divjanja pa že upadejo. Nastajajo predvsem v gorskem svetu, hribovjih in gričevjih, pa tudi ob nekaterih večjih rekah, na primer Savinji, Mislinji, Kamniški Bistrici in Sori. Nižinske poplave so značilne za spodnji tok večjih rek ter nastanejo zaradi razlike v hitrosti dotekanja visokih voda in pretočnih zmogljivosti rečnih strug. Take poplave so najboljše ob Dravinji, spodnji Krki, Savi na Brežiškem polju in ob spodnjem toku Sotle. Poplave na kraških poljih nastopijo počasi, voda stoji več dni ali tednov in počasi odteče skozi kraško podzemlje. Najbolj značilne so za Cerknisko in Planinsko polje ter dolensko kraško polje Globodol. K temu tipu prištevamo tudi poplave na Ljubljanskem barju. Morske poplave nastanejo ob prepletanju visoke plime, nizkega zračnega tlaka in juga, ko se gladina morja za kratek čas dvigne nad višino običajne visoke plime in preplavi obrežje. Pri nas so mogoče v Piranu in Kopru. (NZ)

Poplave so ene izmed prevladujočih naravnogeografskih preoblikovalcev pokrajine v ravninsko-nižinskih predelih in neposredno vplivajo na namembnost prostora in rabo tal. V Sloveniji poplave ogrožajo več kot 300 000 ha površin ali 15 % vsega ozemlja države.

Navezava na kazalce

<http://kazalci.arso.gov.si>

- Letna rečna bilanca
- Višina morja
- Ocenjena škoda po elementarnih nesrečah

Podatki in viri:

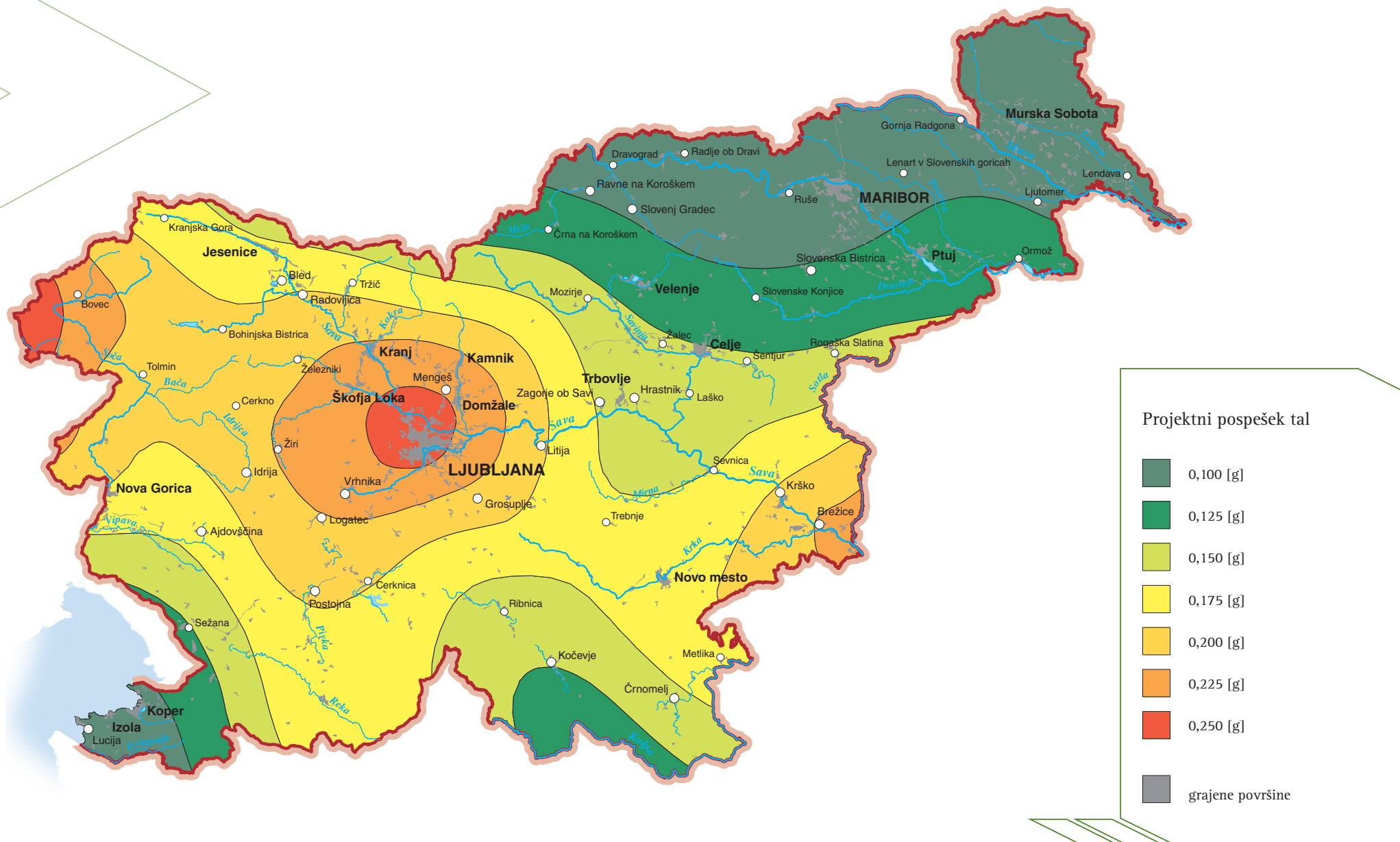
Načrt zaščite in reševanja ob poplavah. Verzija 3.0. 2005. Ljubljana, Ministrstvo za obrambo, Uprava Republike Slovenije za zaščito in reševanje.

Natek, K., 2005. Poplavna območja v Sloveniji. Geografski obzornik, let. 52, št. 1.

Zakon o vodah. Uradni list Republike Slovenije, št. 67/2002, 110/2002 – ZGO-1, 2/2004 in 41/2004 – ZVO-1.

Karta: Območja pogostih, redkih in katastrofalnih poplav. Skladišče digitalnih kart in podatkov, Agencija Republike Slovenije za okolje, 2007.

20. Potresna nevarnost



Merilo: 1 : 1 100 000. Vir: Uprava Republike Slovenije za geofiziko, 2001.

Ozemlje Slovenije spada po številu in moči potresov med aktivnejša območja, saj leži na potresno dejavnem južnem robu Evrazijske geotektonske plošče, na severozahodnem robu sredozemsko-himalajskega seizmičnega pasu, ki je eden od potresno najaktivnejših na Zemlji. Na majhnem slovenskem prostoru se stikajo tri regionalne geotektonske enote: na severu in zahodu Alpe, na južnem, jugozahodnem in osrednjem delu Dinaridi ter na severovzhodu Panonski bazen. Razlogi za nastajanje številnih šibkih, pa tudi močnih potresov so v zapleteni geološki in tektonski zgradbi našega ozemlja, ki leži na manjši Jadranski plošči, stisnjeni med Afriško na jugu in Evrazijsko na severu. Jadranska plošča se vrti v nasprotni smeri urinega kazalca, kar povzroča predvsem na severni in vzhodni strani različna premikanja. Južna in zahodna Slovenija ležita na severnem delu plošče, ki je zelo deformiran in narinjen na osrednji, manj deformiran del plošče. Zaradi premikanja v različnih smereh prihaja med njimi do napetosti, ki so lahko vzrok potresov. Premikanje plošč povzroča na ozemlju Slovenije napetosti v smeri sever-jug, ki se sprošča v potresih ob prelomih severozahod-jugovzhod (dinarska smer) in severovzhod-jugozahod (prečnodinarska smer), ter ob narivnih strukturah, ki potekajo v smeri vzhod-zahod.

Potresov ni mogoče napovedati ter vnaprej oceniti njihovega obsega, moči in škode, ki jo bodo povzročili, predvideti se da le območja, kjer lahko nastanejo. Pri tem predvidevanju se opiramo predvsem na ocenjevanje potresne nevarnosti. Oceni se na podlagi podatkov o potresih v preteklosti in rezultat so karte potresne nevarnosti. Temeljna karta potresne nevarnosti Slovenije je karta potresnega pospeška tal za povratno dobo 475 let, ki je izdelana v skladu z zahtevami evropskega predstandarda Eurocode 8.

Slovenija je država s srednjo potresno ogroženostjo. Čeprav potresi pri nas ne dosegajo prav velikih vrednosti magnitude,

so lahko njihovi učinki dokaj hudi zaradi razmeroma plitvih žarišč. V preteklosti je bilo na naših tleh več kakor 3000 znanih potresov, od tega več kakor 60 rušilnih. Poleg gmotne škode so zahtevali številna človeška življenja. Samo v 20. stoletju je nastalo pri nas več kakor 20 potresov, katerih največja jakost je bila ali je preseгла VII. stopnjo po evropski potresni lestvici EMS, kar pomeni, da so povzročali večjo ali manjšo gmotno škodo.

Pas večje potresne nevarnosti poteka po osrednjem delu Slovenije od severozahoda proti jugovzhodu države. Z oddaljevanjem od tega pasu proti severovzhodu in jugozahodu se potresna nevarnost vidno zmanjšuje. V ospredju so tri območja z največjo potresno nevarnostjo. Prvo je zahodna Slovenija, kjer so se tla v preteklosti najmočneje tresla. Leta 1511 je na Idrijskem nastal doslej največji potres z žariščem na slovenskih tleh. Tisti leta 1998 v zgornjem Posočju pa je bil eden od dveh največjih v 20. stoletju na Slovenskem. Sicer pa so visoke vrednosti projektnega pospeška tal na tem območju predvsem posledica velikih in pogostih potresov v bližnji Furlaniji, kjer so bili zadnji veliki potresi leta 1976. Drugo območje je območje Ljubljane in okolice, kjer so šibkejši potresi razmeroma pogosti, pa tudi nekoliko močnejši niso redkost. Največji znani potres tod je bil veliki ljubljanski potres leta 1895. Tretje območje pa je območje Brežic. K dokaj veliki vrednosti projektnega pospeška tal prispevajo tu številni razmeroma šibki in redki močnejši potresi. Najmočnejši znani potres je bil tu leta 1917 kot eden od dveh največjih v 20. stoletju z žariščem na slovenskem ozemlju. K potresni nevarnosti tega območja prispevajo še potresi na hrvaški strani meje in močnejši potresi severno od Zagreba. Od slovenskih mest so potresno najbolj ogrožena zlasti: Idrija, Ljubljana, Krško, Brežice, Tolmin, Bovec, Ilirska Bistrica in Litija. (RV, PZ)

Slovenija je država s srednjo potresno ogroženostjo. Čeprav potresi pri nas ne dosegajo prav velikih vrednosti magnitude, so lahko njihovi učinki dokaj hudi zaradi razmeroma plitvih žarišč. Od slovenskih mest so potresno najbolj ogrožena zlasti: Idrija, Ljubljana, Krško, Brežice, Tolmin, Bovec, Ilirska Bistrica in Litija.

Navezava na kazalce

<http://kazalci.arso.gov.si>

- Ocenjena škoda po elementarnih nesrečah

Podatki in viri:

Ocena potresne ogroženosti Republike Slovenije. Verzija 1.0. 2006. Ljubljana, Ministrstvo za obrambo, Uprava Republike Slovenije za zaščito in reševanje.

Potresi. Agencija Republike Slovenije za okolje. URL: <http://www.arso.gov.si/potresi> (povzeto 3. 8. 2007).

Karta: Lapajne, J., Šket Motnikar, B., Zupančič, P., 2001. Potresna nevarnost Slovenije – projektni pospešek tal. Ministrstvo za okolje in prostor, Uprava republike Slovenija za geofiziko.