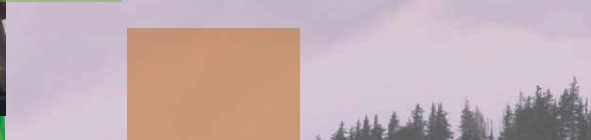


Okoliš na dlanu

1 - 2005



AGENCIJA ZA
ZAŠTITU OKOLIŠA



OKOLIŠ NA DLANU



Okoliš na dlanu I - 2005.

Izdavač:
AZO - Agencija za zaštitu okoliša

Urednici:
dr. Savka Kučar Dragičević
mr. Monika Šućur

Priredili:
Anica Juren
Kristina Kružić
Jasna Kufrin
Hana Mesić
Tihomir Horvat
Nina Morić
Julijana Ivanišević
Đurđica Marković

Lektor:
Ana Diklić

Priprema i tisak:
Tiskara HIP, Zagreb

Naslovnica:
Tiskara HIP, Zagreb

Naklada:
1000 primjeraka

Zagreb, svibanj 2005.

Agencija za zaštitu okoliša
Trg Maršala Tita 8
10 000 Zagreb
Tel. (01) 48 86 840
Fax. (01) 48 86 850
E-mail: info@azo.hr
Internet: www.azo.hr

Tiskano na recikliranom papiru.

Umnožavanje i distribucija ove publikacije ili njezinih dijelova u bilo kojem obliku nije dozvoljeno bez prethodnoga pismenog odobrenja izdavača.

OKOLIŠ NA DLANU

Uvod



Informacije o stanju okoliša uvijek su interesantne i zanimljive i stručnoj i širokoj javnosti. Istodobno su odlučujući čimbenik pri definiranju ciljeva politike zaštite okoliša i praćenju uspješnosti definiranih mjera, te su stoga od velike važnosti i za one koji takve odluke donose, tj. za Vladu i Sabor Republike Hrvatske.

Odabrana grupa pokazatelja koji karakteriziraju stanje i trendove okoliša u Hrvatskoj danas, prikazana je na sažet i jednostavan način, u prikladnome malom džepnom izdanju.

Ciljevi su ove knjižice da prvi put prikaže neke od važnih pokazatelja stanja pojedinih segmenata okoliša (voda, more, zrak, tlo, biološka raznolikost, otpad) u jednostavnoj i razumljivoj formi te da široj i stručnoj javnosti predstavi način i oblik budućih sustavnijih i cjelovitijih prikaza, koji će obuhvaćati širi krug pokazatelja, omogućavajući tako realnu procjenu stanja okoliša u Hrvatskoj kao cjelini.

Uvjereni smo da će ova knjižica poslužiti kao dobra podloga za praćenje i lakše razumijevanje sljedećih sličnih i cjelovitijih prikaza te pridonijeti boljem razumijevanju i prošlih promjena i budućih izazova zaštite okoliša u Hrvatskoj na svim razinama.

Agencija za zaštitu okoliša

OKOLIŠ NA DLANU

Sadržaj



<i>Osnovni podatci o Hrvatskoj</i>	1
--	---

Zrak i klima

Emisija stakleničkih plinova: 1990 - 2002	2
Emisija prethodnika ozona: 1990 - 2002	3
Emisija olova: 1990 - 2002	4

Energetika

Ukupna potrošnja energije: 1990 - 2003	5
Potrošnja el. energije po sektorima: 1994 - 2003	6

Vode

Kvaliteta površinskih voda: 2003	7
Pročišćavanje otpadnih komunalnih voda: 2001	8

More i priobalje

Vruće točke Jadrana: 1998 - 2003	9
Kvaliteta mora na morskim plažama: 1997 - 2003	10

Ribarstvo i marikultura

Indeks biomase gospodarski važnih vrsta: 1996 - 2003	11
--	----

Proizvodnja marikulture: 1997 - 2002	12
--	----

Otpad

Odlagališta: broj i kapacitet: 2004	13
Proizvedeni opasni otpad: 1999 - 2003	14

Tlo i poljoprivreda

Potrošnja mineralnih gnojiva: 1968 - 2004	15
Bilanca hranjiva: 2000 - 2003	16
Erozija poljoprivrednih tala: 1994 - 2004	17

Biološka raznolikost

Ugrožene biljne i životinjske vrste: 2004	18
Zaštićena područja: 1991 - 2001	19

Šumarstvo

Oštećenost šuma: 1994 - 2004	20
Opožarene površine: 1994 - 2004	21

Kratice

<i>Pojmovnik</i>	22
	23

OKOLIŠ NA DLANU

Osnovni podatci o Hrvatskoj



Površina kopna	56 594 km ²
Površina teritorijalnog mora	31 067 km ²
Dužina morske obale	5 835,3 km
Broj otoka, hridi i grebena	1 185
Najviša točka	vrh Dinara, 1 831 m
Broj županija	21
Broj gradova i općina	550 (124 i 426)
Broj stanovnika	4 437 000
Broj stanovnika na km ²	78,4
Broj poljoprivrednih kućanstva	448 532
Broj naseljenih otoka	47
Jezik	Hrvatski
Pismo	Latinica
Politički sustav	Parlamentarna demokracija
BDP po stanovniku	5 134,5 USD

ZRAK - KLIMA

Emisija stakleničkih plinova

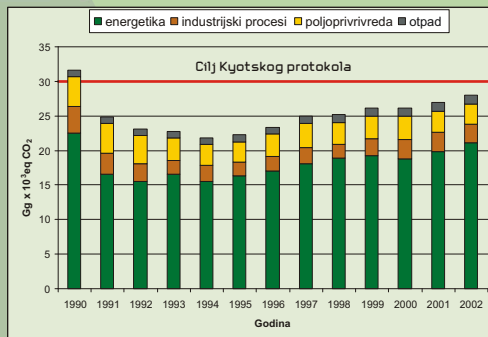


Šest stakleničkih plinova koji su proizvod ljudske djelatnosti, CO₂, CH₄, N₂O, HFC-i, PFC-i i SF₆, uzrokuju porast globalne temperature, što neposredno utječe na klimatske promjene, povišenje razine mora, postanak i širenje pustinja i dr.

Trend i trenutno stanje

U 2002. ukupna emisija stakleničkih plinova iznosila je 27 961 kt, preračunato na ekvivalent CO₂, što je u odnosu na 1990. 11, 5% manje. U ukupnoj emisiji stakleničkih plinova od 1990. do 2002. CO₂ pridonosi 67-77%, CH₄ i N₂O 10-15% svaki i HFC-i oko 0,2%. U razdoblju od 1991. do 1994. zbog posljedica rata došlo je do pada emisije. Od 1995. do 2002. emisija stakleničkih plinova polako raste, u prosjeku 3,3% godišnje. Prema Kyotskom protokolu, Republika Hrvatska u razdoblju od 2008. do 2012. treba smanjiti emisiju u odnosu na 1990. za 5%. Ako se porast emisije nastavi sadašnjim tempom, limit za ispunjenje Kyotskoga protokola bit će premašen već u 2005.

Emisija stakleničkih plinova po sektorima



Godina	1990.	1995.	2000.	2001.	2002.
Ukupna emisija stakleničkih plinova (Gg eq-CO ₂)	31 609	22 259	26 097	26 892	27 961

ZRAK - KLIMA

Emisija prethodnika ozona

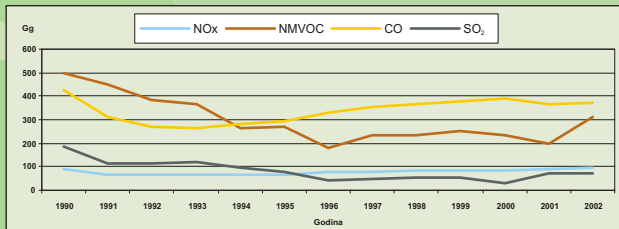


Prethodnici ozona su plinovi CO, NO_x, NMVOC koji sudjeluju u fotokemijskom stvaranju i razgradnji ozona i time pridonose efektu staklenika. SO₂ također sudjeluje u tim reakcijama, a stvaranjem aerosola (gradski smog) utječe na zdravlje ljudi.

Trend i trenutno stanje

Najveći uzročnik emisije NO_x jest cestovni promet, s oko 50%, zatim energetika te industrijski procesi. Emisija NO_x polako raste zbog povećanja cestovnoga prometa. Emisija CO, koja uglavnom potječe iz prometa i kućnih ložišta na drva ili ugljen, manja je za 12,3% u odnosu na 1990. Najveći su izvor emisije NMVOC industrijski procesi. Emisija NMVOC je za 36% manja nego u 1990. Glavnina emisije SO₂ potječe iz stacionarnih izvora, kao što su termoelektrane i rafinerije. Korištenjem goriva s manje sumpora, i drugim mjerama emisija sumpora smanjena je za 61,5% u odnosu na 1990.

Emisija prethodnika ozona



Emisija (Gg)	1990.	1995.	2000.	2001.	2002.
SO ₂	188,8	79,6	32,8	71,5	74,6
NMVOC	495,1	267,6	236,6	198,2	314,7
CO	425	296,2	391,9	366,1	372,8
NOx	91,8	68,3	86,5	88,1	93,1

ZRAK - KLIMA

Emisija olova

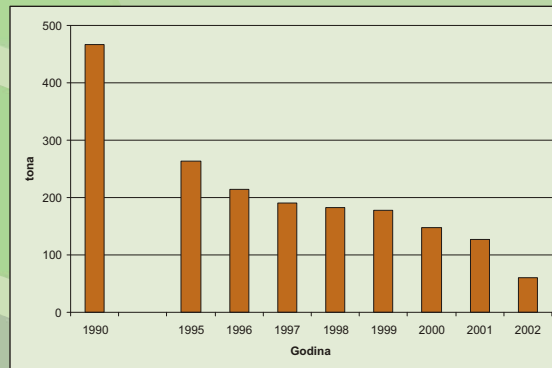


Olovo je teški metal, koji je zbog svoje postojanosti, visoke toksičnosti, i sklonosti prema akumulaciji u ekosustave, opasan za tlo i vode, biljni i životinjski svijet te čovjeka. Olovo se također prenosi atmosferom na velike udaljenosti.

Trend i trenutno stanje

Najveći dio emisije olova (oko 93%) posljedica je cestovnoga prometa. Do emisije dolazi i iz proizvodnih procesa bez izgaranja goriva (4%) te iz stacionarnih energetskih izvora (2%). Emisija olova u 2002. iznosila je 60 t, što je 44% manje nego u 2001., a 87% manje nego u 1990. Smanjenje emisije posljedica je sve većeg udjela korištenja bezolovnoga motornog benzina. Unatoč povećanju prometa, zbog poboljšanja tehničke ispravnosti vozila i uvođenja bezolovnoga benzina, trend je emisije olova u padu. Od 2006. zakonom će biti zabranjeno stavljanje u promet na domaće tržište motornoga benzina s olovom, tako da će emisija olova iz cestovnoga prometa biti minimalna.

Trend emisije olova u Hrvatskoj



Godina	1990.	1995.	2000.	2001.	2002.
Emisija olova (t)	466	264	147	127	60

Izvor podataka: Ekoneg

ENERGETIKA

Ukupna potrošnja energije



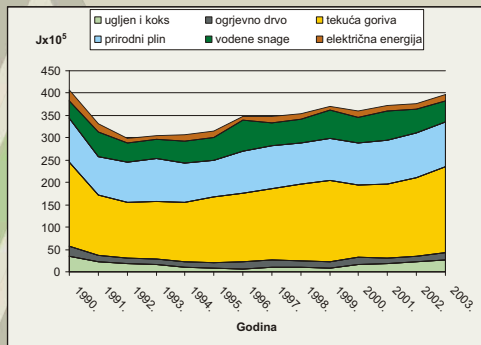
Potrošnja energije dobar je pokazatelj razvoja neke zemlje. Viši stupanj razvoja ujedno znači i veću potrošnju energije. Ovisno o vrsti, energija može imati manji ili veći utjecaj na okoliš. Čistiji su oblici energije: prirodni plin, vodene snage i dr.

Trend i trenutno stanje

Ukupna potrošnja energije u Hrvatskoj od 1992. neprestano raste. Posljednjih godina povećanje potrošnje zabilježeno je za sve oblike energije, osim za vodene snage. Loše hidrološke prilike, tj. sušna razdoblja, uzrokovala su smanjenu proizvodnju, pa tako i potrošnju energije vodenih snaga. Taj se trend i dalje nastavlja.

U potrošnji prevladavaju: tekuća goriva, prirodni plin i vodene snage, koji čine 85,8% ukupne potrošnje energije. Ukupna potrošnja energije po stanovniku za Hrvatsku manja je za 46,6% u odnosu na potrošnji u Europskoj uniji.

Ukupna potrošnja energije



Godina	1990.	1995.	2000.	2001.	2002.	2003.
Ukupna potrošnja energije (Jx10 ⁵)	407,51	314,08	359,62	371,58	376,44	395,93

ENERGETIKA

Potrošnja električne energije po sektorima



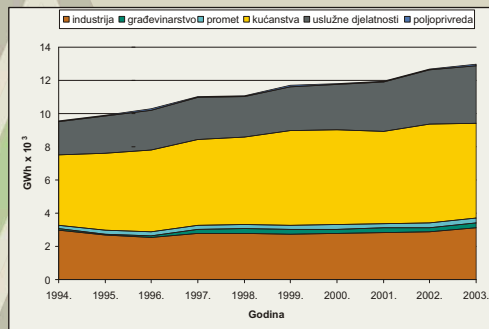
Električna energija je jedan od najšire korištenih oblika energije. Električna energija dobiva se transformacijom iz sirove nafte, ugljena, prirodnog plina, vodenih snaga i drugih tzv. primarnih izvora.

Trend i trenutno stanje

U razdoblju od 1994. do 2003. raste ukupna potrošnja električne energije, 24,3% u odnosu na 1994. Najveću potrošnju ostvaruju kućanstva i uslužne djelatnosti, oko 70% ukupne potrošnje u 2003. Smanjenje potrošnje električne energije u industriji zaustavljeno je 1996. nakon čega se bilježi blagi rast.

Bruto potrošnja električne energije po stanovniku u Hrvatskoj je manja za 47,9% u odnosu na Europsku uniju.

Potrošnja električne energije po sektorima



Godina	1994.	1996.	1998.	2000.	2002.	2003.
Ukupna potrošnja el. energije (GWh)	9 583	10 284	11 084	11 806	12 691	12 961

VODA

Kvaliteta površinskih voda



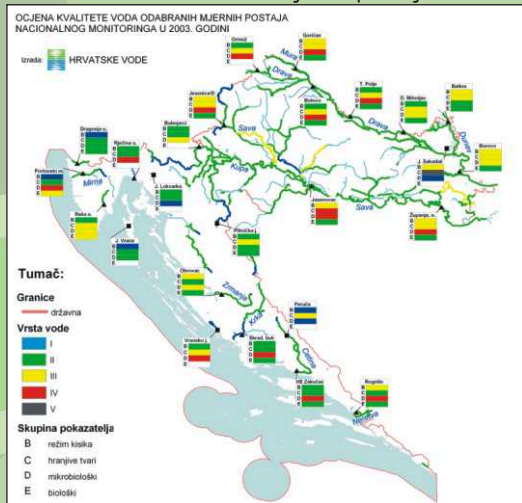
Kvaliteta vode mijenja se zbog ispuštanja raznih onečišćujućih tvari u vode (otpadne vode, ispiranje s poljoprivrednih površina, atmosfera i dr). Praćenje kvalitete vode provodi se radi zadržavanja postojeće dobre ili postizanja bolje kvalitete voda. Kvalitetu vode ocjenjujemo jednom od pet vrsta, pri čemu je I vrsta najbolja (plavo obojano) dok je V vrsta najlošija (crno obojano).

Ocjena kvalitete vode obavlja se, zasebno, prema: režimu kisika, hranjivim tvarima te mikrobiološkim i biološkim pokazateljima.

Trend i trenutno stanje

Kvaliteta rijeka, jezera i akumulacija u 2003. nije se jače promijenila u odnosu na prethodne godine, iako su zabilježena odstupanja od planirane kategorije vodotoka. Lošija kvaliteta vode uzrokovana je najčešće ispuštanjem komunalnih otpadnih voda u vodotoke. Ocjena kvalitete vode prema biološkim pokazateljima pokazuje najmanja pogoršanja u odnosu na prethodne godine, što je dobro jer se drži da oni daju dugoročniji uvid u zbivanja u vodotoku i potpuniju sliku ekološkog stanja voda.

Kvaliteta vode na odabranim mjernim postajama u 2003.



Izvor podataka: Hrvatske vode

VODA

Pročišćavanje otpadnih komunalnih voda



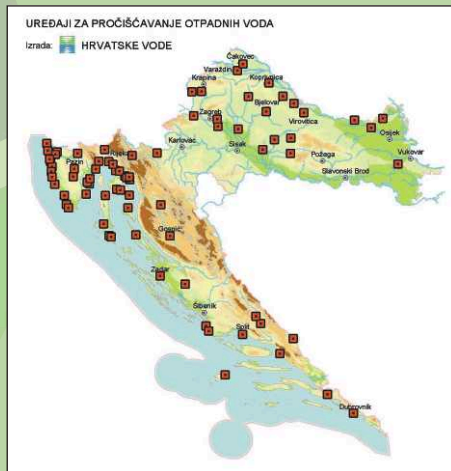
Ispuštanje nepročišćenih ili nedovoljno pročišćenih otpadnih voda u vodotokove, rijeke i more dovodi do pogoršanja kvalitete vode, što nepovoljno utječe na biološku raznolikost riječnog i morskog ekosustava te umanjuje kvalitetu vode za različite namjene (piće, kupanje, rekreacija, navodnjavanje i dr.).

Trend i trenutno stanje

Od 290 naselja s izgrađenim kanalizacijskim sustavom 107 ih je priključeno na uređaje za pročišćavanje otpadnih voda. Ukupno su izgrađena 82 uređaja s različitim stupnjem i kapacitetom pročišćavanja otpadnih voda, od čega 22 uređaja s prethodnim stupnjem pročišćavanja, 26 uređaja s prvim stupnjem pročišćavanja i 34 uređaja s drugim stupnjem pročišćavanja. Još nije izgrađen nijedan uređaj s trećim stupnjem pročišćavanja otpadnih voda. Prostorni razmještaj uređaja za pročišćavanje jest sljedeći: 42 uređaja nalaze se u primorsko-istarskim slivovima, 20 u slivu Save, 11 u dalmatinskim slivovima te 9 u slivovima Drave i Dunava.

U Hrvatskoj se samo 25% komunalnih otpadnih voda pročišćava, od čega: 6% kroz prethodni stupanj pročišćavanja, 76% kroz prvi stupanj pročišćavanja, 18% kroz drugi stupanj pročišćavanja, što čini 4,4% ukupne količine otpadnih voda stanovništva.

Razmještaj uređaja za pročišćavanje komunalnih otpadnih voda



Izvor podataka: Hrvatske vode

MORE I PRIOBALJE

Vruće točke Jadrana

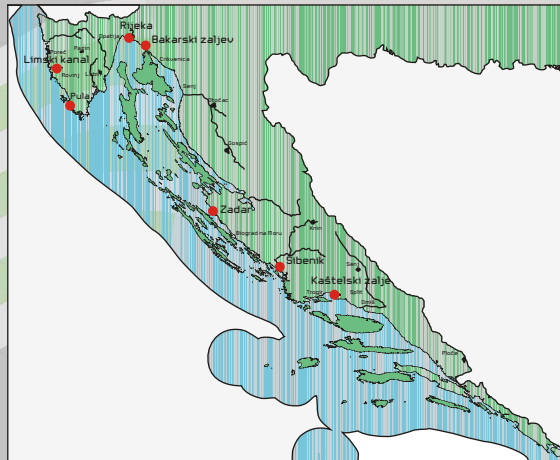


Kao vruće točke (engl. *hot spots*) klasificiraju se pojedina poluzatvorena područja u priobalju koja su opterećena nekim od pritiska: otpadnim vodama urbanog ili industrijskog podrijetla, riječnim donosima te lučkim prometom.

Trend i trenutno stanje

Lošije ekološko stanje utvrđeno je u razdoblju od 1998. do 2003., unutar Pulskoga zaljeva, u unutrašnjim dijelovima Limskoga kanala, u Riječkome i Bakarskome zaljevu, na području gradske luke Zadra, u Šibenskome zaljevu te u dijelu Kaštelanskoga zaljeva (Vranjički bazen). Opisana područja klasificirana su kao vruće točke na temelju praćenja skupa parametara koji se odnose na stalne ili povremene promjene prirodnoga trofičkoga stanja područja na viši stupanj eutrofikacije te na povećanje koncentracije hranjivih soli i opasnih tvari (teški metali, klorirani ugljikovodici, DDT, PCB) u morskoj vodi, sedimentu i organizmima iznad prirodnih ili zakonski dozvoljenih razina.

Vruće točke hrvatskoga dijela Jadrana



Izvor podataka: IOE, IRB, CIM

MORE I PRIOBALJE

Kvaliteta mora na morskim plažama

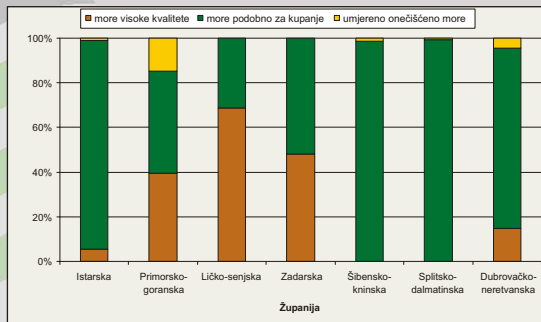


Kontrola kvalitete mora na morskim plažama obavlja se zbog zdravstvene sigurnosti kupaca u sezoni kupanja, tj. od 15. svibnja do 30. rujna. Kvaliteta se određuje na temelju bakterioloških pokazatelja.

Trend i trenutno stanje

Kvaliteta mora u Hrvatskoj vrlo je visoka. U 2000. preko 96% uzoraka morske vode na ispitivanim plažama čistoćom je zadovoljavalo propisane standarde. Taj je postotak u 2003. narastao na gotovo 98%, a jednako je bilo i u 2004., pa se čini da je to stalan trend. Najveći broj plaža s morem visoke kvalitete u 2004. ima Ličko-senjska županija (68,89%), zatim slijede Zadarska županija (47,95%), Primorsko-goranska (39,4%), Dubrovačko-neretvanska (13,79%) i Istarska (5,42%) županija.

Kvaliteta mora na plažama za 2004. godinu



Ukupan broj plaža	Postotak plaža prema kvaliteti mora			
	More visoke kvalitete	More podobno za kupanje	Umjereno onečišćeno more	Jače onečišćeno more
846	21,39	73,64	4,96	0

Izvor podataka: MZOPUG

RIBARSTVO I MARIKULTURA

Indeks biomase gospodarski važnih vrsta

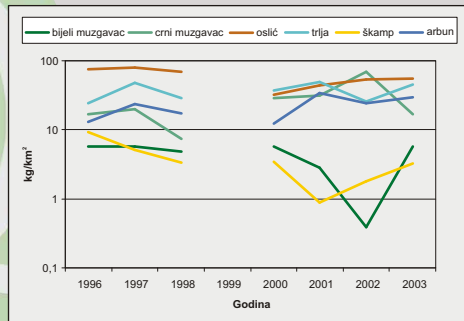


Biomasa, kvantitativna procjena organizama na nekom području (npr. ukupna masa jedinki jedne vrste) pokazuje produktivnost toga područja. Kretanje indeksa biomase pokazatelj je kretanja biozaliha pojedinih vrsta.

Trend i trenutno stanje

Na razini teritorijalnoga mora Hrvatske indeks biomase gospodarski važnih pridonosnih vrsta morskih organizama padao je u razdoblju do 2000., nakon čega je uslijedio porast. Indeks biomase oslića padao je do 2000., ali se situacija stabilizirala i popravljala u razdoblju od 2000. do 2003. Trlja blatarica i arbun te muzgavci, uz izrazite godišnje oscilacije, nemaju negativan trend u vrijednostima indeksa biomase. Najnepovoljniji indeks biomase imaju škampi, s izrazito negativnim trendom do 2001. nakon čega se situacija blago popravlja. To je posljedica utjecaja intenzivnoga ribolova i promjena u hidrografskim prilikama, koje imaju važnu ulogu u razmnožavanju kao i preživljavanju ranih životnih faza organizama.

Indeks biomase gospodarski važnih vrsta u moru RH



Vrsta	1996.	1997.	1998.	2000.	2001.	2002.	2003.
Arbun	13,01	23,48	17,07	12,27	34,45	24,06	29,33
Škamp	9,28	5,10	3,39	3,45	0,88	1,81	2,25
Trlja blatarica	24,13	48,07	29,05	37,63	48,69	25,83	44,81
Oslić	76,28	80,01	69,68	32,67	43,77	54,14	54,79
Crni muzgavac	16,68	19,69	7,40	28,80	30,97	70,11	17,02
Bijeli muzgavac	5,75	5,66	4,83	5,70	2,80	0,38	5,76

Izvor podataka: IOR

RIBARSTVO I MARIKULTURA

Proizvodnja marikulture

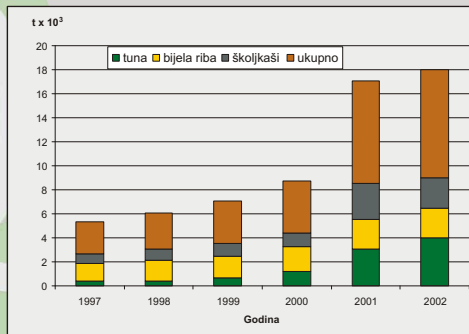


U nosom većih količina izlučenih produkata metabolizma i nepojedene hrane u ograničeni prostor, uzgajališta postaju veliki izvori hranjivih tvari, što dovodi do povišenja stupnja eutrofikacije i mogućega cvjetanja fitoplanktona te promjene u sastavu bentosa.

Trend i trenutno stanje

Prethodnih je godina bio zamjetan rast marikulture proizvodnje, a posebno je povećana proizvodnja tuna. Proizvodnja bijele ribe podrazumijeva uzgoj visokovrijednih vrsta, kao što su lubin, komarča i pic. Zbog razvitka turizma i njegovih povećanih potreba posljednjih je godina zamjetan umjeren, ali stalan rast proizvodnje tih vrsta. U ukupnoj količini lubin je zastupljen s oko 70%, komarča s 29%, a ostatak otpada na pica i druge vrste. Svake se godine u Hrvatskoj proizvede oko 5 milijuna komada mlađa lubina i komarče. Uzgoj školjkaša temelji se na uzgoju dagnji i kamenica. Kamenice se pretežito uzgajaju u Malostonskome zaljevu, a proizvodnja opada zbog nedostatka mlađa.

Marikultura proizvodnja po vrstama



Godina	1997.	1998.	1999.	2000.	2001.	2002.
Ukupna proizvodnja (t)	2 680	3 047	3 540	4 378	8 545	9 000

OTPAD

Odlagališta: broj i kapacitet



Odlagališta zbog procjeđivanja mogu uzrokovati onečišćenje voda i tla, a zbog emisija odlagališnih plinova utjecati na kakvoću zraka. Redovito nagrđuju krajobraz, oduzimaju korisnu površinu zemljišta i često uzrokuju neugodne mirise.

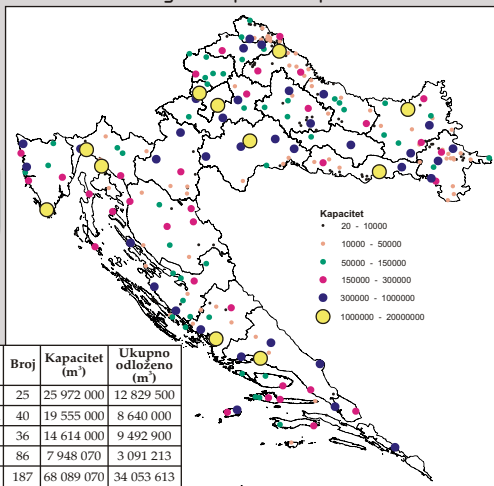
Trend i trenutno stanje

Ukupno je 187 odlagališta koja posjeduju potrebne dozvole, rade temeljem nekog drugog akta ili pak uz odobrenje općine/grada. Broj je divljih odlagališta vrlo velik, no nije točno utvrđen. Mnogobrojna odlagališta ekonomski su neopravdana i ne ispunjavaju propisane standarde.

Opremljenost i mjere zaštite na odlagalištima loši su, a praćenje utjecaja odlaganja na pojedine dijelove okoliša (voda, zrak, tlo) provodi se na malom broju odlagališta.

Ukupan kapacitet odlagališta, koji iznosi oko 68 milijuna m³, popunjen je oko 50%. Od 60-ak velikih odlagališta, na koja je odloženo 85% ukupno odloženog otpada i kojima gravitira 72% stanovništva, najviše otpada odloženo je na Prudincu (Zagreb), Karepovcu (Split) i Viševcu (Rijeka).

Odlagališta prema kapacitetu



Kategorija	Broj	Kapacitet (m ³)	Ukupno odloženo (m ³)
Legalna	25	25 972 000	12 829 500
U legalizaciji	40	19 555 000	8 640 000
Službena	36	14 614 000	9 492 900
Dogovorna	86	7 948 070	3 091 213
Ukupno	187	68 089 070	34 053 613

Izvor podataka: AZO

OTPAD

Proizvedeni opasni otpad

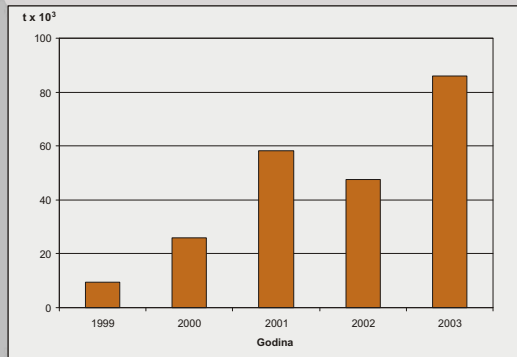


Udio opasnog otpada u ukupnim količinama otpada obično iznosi tek oko 1%. Međutim, ako nije zbrinjavan na odgovarajući način, zbog svojih štetnih svojstava predstavlja velik rizik za okoliš i ljudsko zdravlje.

Trend i trenutno stanje

Prema procjenama godišnje se proizvede oko 200 000 t opasnog otpada, iako su prijavljene količine puno manje. Službeni podaci, iz KEO-a, upućuju na porast količina proizvedenog opasnog otpada, ali je vjerojatno da su posljedica povećanoga prijavljivanja. Najveći dio opasnog otpada nastaje u prerađivačkoj industriji, od čega je najviše prijavljeno otpadnih ulja, otpada od preradbe nafte te anorganskog otpada iz termičkih procesa. Velike su količine privremeno uskladištene kod proizvođača ili obrađivača (25 333 t u 2003.). Obrađivači su u 2003. preuzeli 21 072 t opasnog otpada, a za izvoz je odobreno 22 950 t. Zbog neosiguravanja odgovarajućega zbrinjavanja u Hrvatskoj, povećava se količina izvezenog opasnog otpada.

Količina proizvedenog opasnog otpada



Godina	1999.	2000.	2001.	2002.	2003.
Količina otpada (t)	9 422	25 999	58 285	47 443	86 113

Izvor podataka: AZO

TLO I POLJOPRIVREDA

Potrošnja mineralnih gnojiva

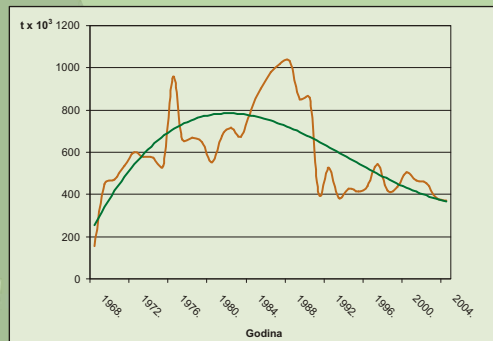


Potrošnja mineralnih gnojiva omogućila je proizvodnju velikih količina jeftine hrane. Međutim, uz njihovo korištenje pojavili su se i mnogi negativni učinci na okoliš, kao što su: onečišćenje tla i podzemnih voda, emisija u zrak te eutrofikacija površinskih voda.

Trend i trenutno stanje

Danas potrošnja mineralnih gnojiva u Hrvatskoj iznosi oko 500 000 t, što je gotovo dvostruko manje nego potkraj 1980-tih. Trend potrošnje upućuje na dalje smanjenje potrošnje mineralnih gnojiva u Hrvatskoj. Količina gnojiva po jedinici poljoprivredne površine iznosi oko 158 kg/ha, a po jedinici obradive površine 251 kg/ha mineralnoga gnojiva. To su razmjerno niske količine, ali među pojedinim dijelovima Hrvatske postoje znatne razlike. Potrošnja se količine mineralnih gnojiva u Hrvatskoj u razdoblju od 1968. do 2004. smanjila. Međutim, potrebno je naglasiti da i sam uzgoj poljoprivrednih kultura bez gnojidbe osiromašuje poljoprivredno tlo, što dugoročno nije prihvatljivo.

Potrošnja mineralnih gnojiva



Godina	1970.	1980.	1990.	2000.	2002.	2003.	2004.
Potrošnja mineralnih gnojiva (t)	470 000	553 000	858 576	504 742	453 733	385 539	371 273

Izvor podataka: AZO, Agronomski fakultet Sveučilišta u Zagrebu

TLO I POLJOPRIVREDA

Bilanca hranjiva

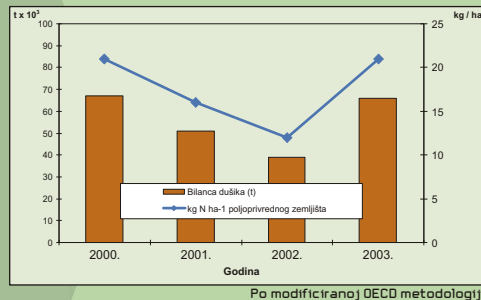


Višak primijenjenih hranjiva koji biljke ne iskoriste potencijalni je izvor emisije iz tla u vodu i/ili zrak. Razlog bilanciranja hranjiva jest traženje ravnoteže kojom bi se spriječio taj negativni učinak, posebice dušika i fosfora.

Trend i trenutno stanje

Ukupna bilanca dušika na poljoprivrednim tlima varira ovisno o mnogobrojnim čimbenicima. U sušnim je godinama iskorištenost hranjiva manja, a prinosi su niži, pa se mogu javiti veći viškovi dušika. U razdoblju od 2000. do 2003. bilanca dušika bila je pozitivna (veći unos od iskorištenja), i to u rasponu od 39 000 do 67 000 t godišnje. Istodobno, višak dušika po jedinici poljoprivredne površine smanjio se u razdoblju od 2000. do 2002. s 21 na 12 kg/ha, a u 2003. porastao je ponovno na 21 kg/ha.

Bilanca dušika na poljoprivrednim tlima i višak dušika po hektaru



Godina	Bilanca dušika (t)	kg N ha-1 poljoprivrednog zemljišta
2000.	67 063	21
2001.	50 876	16
2002.	38 804	12
2003.	66 001	21

Izvor podataka: AZO, Agronomski fakultet Sveučilišta u Zagrebu

TLO I POLJOPRIVREDA

Erozija poljoprivrednih tala



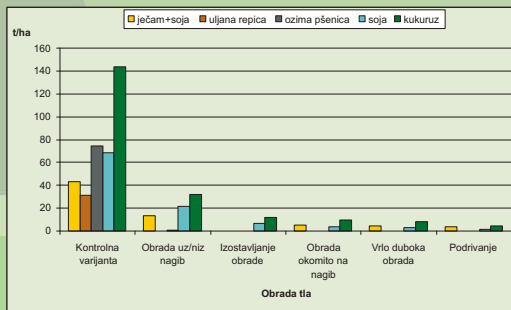
Erozija uzrokuje gubitak plodnoga dijela tla, što dovodi do smanjenja kvalitete tla te trajnoga gubitka tla premještanjem.

Uzroci su erozije: neprikladno gospodarenje poljoprivrednim zemljištem, poglavito neodrživi sustavi obradbe tla te preuzak plodored.

Trend i trenutno stanje

Stvarna opasnost od erozije u našim agroklimatskim uvjetima proučavana je u središnjoj Hrvatskoj, na obronačnom tlu, pseudogleju, što je jedan od rasprostranjenijih tipova tala u nas i u središnjoj Europi. Prema dobivenim podatcima, obradbu tla u smjeru nagiba, koja se inače redovito primjenjuje, valja napustiti, a to nije jednostavno zbog veličine i oblika parcela. Upravo zbog usitnjenosti parcela i sve veće zastupljenosti jarih usjeva (pšenica, ječam, raž) rijetkoga sklopa na nagnutim terenima mogu se u budućnosti očekivati sve veći problemi s erozijom vodom.

Erozija tla vodom



Obrada tla	Kontrolna varijanta	Obrada uz/niz nagib	Izostavljanje obrade	Obrada okomito na nagib	Vrlo duboka obrada	Podrivanje
Ječam+soja	43,02	13,59	0,32	5,29	4,32	3,37
Uljana repica	31,03	0,27	0,17	0,075	0,086	0,041
Ozima pšenica	74,7	0,5	0,1	0,1	0,2	0,1
Soja	68,5	21,6	6,8	3,7	2,7	1,5
Kukuruz	143,9	32,3	11,7	10	8,3	4,5

BIOLOŠKA RAZNOLIKOST

Ugrožene biljne i životinjske vrste



Smanjenje brojnosti populacije i područja rasprostiranja biljne ili životinjske vrste pokazatelji su osiromašenja biljnih i životinjskih zajednica, a s tim i smanjenja biološke raznolikosti nekoga područja.

Trend i trenutno stanje

Smanjenje populacije neke vrste za 50% u posljednjih 10 godina ili za tri generacije te smanjenje područja rasprostiranja procijenjeno na 5000 km² kriteriji su IUCN-a prema kojima se ta vrsta proglašava ugroženom. Kriteriji su jedinstveni za cijeli svijet. Crveni Popis Republike Hrvatske obuhvaća 1 171 biljnu i životinjsku vrstu od kojih je 395 ugroženo, a ostale su u kategorijama nižega rizika ili su nedovoljno poznate i istražene. Drži se da je u Hrvatskoj izumrlo šest vrsta slatkovodnih riba, četiri vrste sisavaca, deset vrsta viših biljaka, trinaest ptičjih vrsta, od kojih dvije gnjezdarica, te jedan gmaz. U usporedbi sa zemljama Europe Hrvatska ima visok indeks biološke raznolikosti, kojeg odgovarajućim mjerama zaštite treba očuvati.

Ugrožene biljne i životinjske vrste prema skupinama

Skupina	Broj vrsta	CR*	EN	VU	Broj ugroženih	% ugroženih
Sisavci	101	-	5	3	8	7,9
Ptice	231	30	33	16	76	32,9
Gmazovi	38	2	2	-	142	10,5
Vodozemci	20	1	1	2	4	20,0
Slakovodne ribe	145	12	22	32	66	45,5
Više biljke	5 360	90	62	71	223	4,2
Danji leptiri	180	5	2	4	11	6,1
Ukupno	6 075	140	127	128	392	6,5

Kategorije ugroženosti prema IUCN

CR-kritično ugrožene, vrlo visok rizik od izumiranja (*critically endangered*)

EN-ugrožene, visok rizik od izumiranja (*endangered*)

VU-rizične, rizik od izumiranja (*vulnerable*)

BIOLOŠKA RAZNOLIKOST

Zaštićena područja



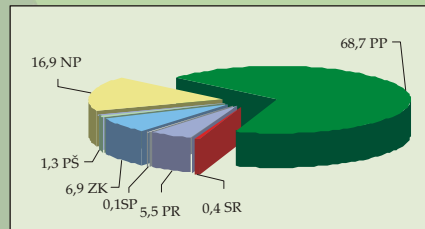
Zaštićena su područja rezervoari biološke i krajolapne raznolikosti te kulturnoga naslijeđa. Zaštita područja pridonosi očuvanju rijetkih i ugroženih vrsta te staništa.

Trend i trenutno stanje

Hrvatska, koja površinom zauzima 56 542 km², pod zaštitom različitih kategorija ima 5 605 km² ili 9,9% kopnene površine, odnosno 5888 km² ili 6,7% ukupnoga teritorija. Broj je zaštićenih područja od 1991. u porastu.

Najviša kategorija zaštite jesu nacionalni parkovi i parkovi prirode, u kojima je zabranjena bilo kakva gospodarska djelatnost koja bi mogla štetiti okolišu. Ciljem zaštite mogu biti životinjske i biljne vrste, fitocenoze i zoocenoze, različita staništa te vodne, morske i geološke osobitosti područja. Nacionalni parkovi zauzimaju 1,3% kopna. Nacionalne parkove i parkove prirode proglašava Vlada Republike Hrvatske, a ostale su kategorije zaštite u nadležnosti županija i grada Zagreba.

Udio kategorija zaštićenih područja u Hrvatskoj



Kategorija zaštite	Broj lokaliteta	Površina (km ²)
Nacionalni parkovi (NP)	8	994
Parkovi prirode (PP)	10	4 046
Strogi rezervat (SR)	2	24
Posebni rezervat (PR)	79	325
Spomenik prirode (SP)	31	6
Zaštićeni krajolik (ZK)	68	405
Park šuma (PŠ)	91	79
Spomenik park. arh.	138	9
Ukupno	427	5 888

ŠUMARSTVO

Oštećenost šuma

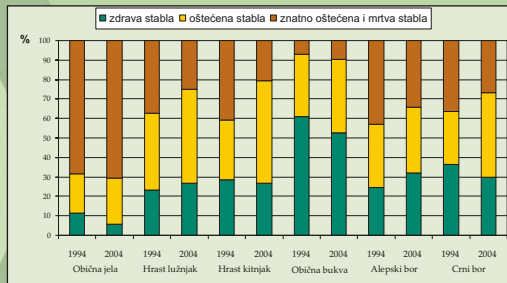


Oštećenje drvenastih vrsta pokazatelj je poremećaja u šumskoj biocenozi, uzrokovana zračnim onečišćenjem, taloženjem štetnih tvari i promjenom razine podzemnih voda. Stabla se prema stupnju oštećenosti klasificiraju kao: zdrava stabla (stupanj oštećenja do 10%), oštećena stabla (stupanj oštećenja 10-25%) te znatno oštećena i mrtva stabla (stupanj oštećenja veći od 25%). Stupanj oštećenosti određuje se na temelju promjene boje i gubitka lišća ili iglica.

Trend i trenutno stanje

Prema rezultatima Programa motrenja utjecaja zračnog onečišćenja na šumske ekosustave, kojim se promatraju parametri oštećenosti, hrvatske su šume puno oštećenije od europskoga prosjeka. Razlog je za to onečišćenje zraka, koje uzrokuje tzv. kisele kiše. Posebice je zabrinjavajuće stanje obične jele, a osobito na području Gorskoga Kotara i Velebita, te prelazak ostalih najzastupljenijih vrsta drveća iz kategorije zdravih stabala u kategoriju veće oštećenosti. Zbog promjene razina podzemnih voda iznimno su ugroženi poljski jasen i hrast lužnjak, koji su najčešće i gospodarski najvrjednije vrste nizinskih poplavnih šuma uz Savu, Dravu, Dunav i Muru.

Oštećenost nekih najzastupljenijih vrsta drveća



Vrste drveća	Postotak stabala prema stupnju oštećenja u 2004. godini		
	Zdrava stabla	Oštećena stabla	Znatno oštećena i mrtva stabla
Obična jela	5,6	23,7	70,7
Hrast lužnjak	26,8	48,3	25
Hrast kitnjak	26,9	52,3	20,8
Obična bukva	52,7	37,8	9,5
Alepski bor	31,8	34,1	34,1
Crni bor	29,9	43,3	26,8

Izvor podataka: Šumarski fakultet Sveučilišta u Zagrebu

ŠUMARSTVO

Opožarene površine

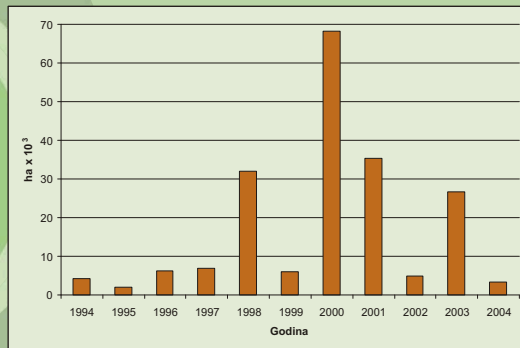


Požari uzrokuju mnoge ekološke promjene: gubitak staništa za mnogobrojne biljne i životinjske vrste, nestanak plodnoga tla na opožarenim površinama, eroziju i pojavu klizišta, a nedostatak pokrova pogoduje onečišćenju podzemnih voda.

Trend i trenutno stanje

U razdoblju od 1994. do 2004. u Hrvatskoj je opožareno 195 860 ha površine, od čega 95% u obalnom i otočnom području. Povećanje opožarene površine povezano je sa smanjenjem površine kultiviranoga zemljišta. Poljoprivredna i šumska područja pod nasadima autohtonih vrsta pokazuju veću stabilnost i otpornost na požare. Opožarene površine također smanjuju vizualnu vrijednost krajolika u turizmu. Gašenje požara morskom vodom uzrokuje oštećenje vegetacije zbog njezine neotpornosti na sol, a u tlu poremećaj mikro i makro elemenata, što otežava obnovu opožarenih površina, koja je dugotrajan i skup proces.

Opožarene površine



Godina	1994.	1996.	1998.	2000.	2002.	2004.
Opožarene površine (ha)	4 243	6 149	32 055	68 166	4 846	3 379

Izvor podataka: FAO



AZO - Agencija za zaštitu okoliša

CH₄ - metan

CO - ugljikov monoksid

CO₂ - ugljikov dioksid

DDT - diklor-difenil-trikloretnan (klorirani ugljikovodik)

FAO - Food and Agriculture Organization

Gg - Giga grami; 1 Gg = 1000 tona

HFC, PFC - halogenirani ugljikovodici

ICP (International CO-operative Programme on Assessment and Monitoring of Air Pollution Effects on Forests) - Međunarodni program suradnje za procjenu i monitoring utjecaja onečišćenja zraka na šume

IOR - Institut za oceanografiju i ribarstvo, Split

IRB, CIM - Institut Ruđer Bošković, Centar za istraživanje mora, Rovinj

IUCN - International Union for Conservation of Nature

KEO - Katastar emisija u okoliš

MPŠVG - Ministarstvo poljoprivrede, šumarstva i vodnog gospodarstva

MZOPUG - Ministarstvo zaštite okoliša, prostornog uređenja i graditeljstva

NMVOC - Non-Methan Volatile Organic Compounds - hlapivi organski spojevi bez metana

NO_x - dušikovi oksidi

N₂O - didušikov oksid

OECD - Organisation for Economic Co-operation and Development

PCB - poliklorirani bifenili

SF₆ - sumporov heksafluorid

SO₂ - sumporov dioksid

OKOLIŠ NA DLANU

Pojmovnik



autohtona vrsta - vrsta koja izvorno potječe sa staništa na kojem obitava

bentos - životna zajednica organizama koji žive, hrane se i obitavaju na dnu vodenih ekosustava

biocenoza - životna zajednica organizama (flora, fauna i mikroorganizmi) na određenome području (staništu)

biološki pokazatelji kvalitete vode ili bioindikatori - indikatorske vrste vodenih organizama koji su osjetljivi na promjene u okolišu te svojom odsutnošću ili prisutnošću upućuju na stupanj onečišćenja

biomasa (indeks biomase) - kvantitativna procjena organizama na nekom području, tj. ukupna masa jedinki neke vrste, populacije, taksonomske skupine organizama ili biocenoze koja dolazi po jedinici površine ili po volumenu staništa

bioraznolikost - sveukupna raznolikost života na Zemlji, a obuhvaća genetičku raznolikost (raznolikost unutar vrste), raznolikost vrsta i raznolikost ekosustava

biozaliha (engl. *stock*) - u ribarstvenoj terminologiji, primjerci iste vrste koji nastanjuju određeno područje (imaju zajednički genetički materijal) i gotovo se ne miješaju s primjercima iz drugih područja

ekološki čimbenici - čimbenici koji utječu na stanje, procese i promjene u ekosustavu; dijele se na abiotičke čimbenike (temperatura, kisik, ugljikov dioksid, svjetlost, hranjive soli, klima i dr.) i biotičke čimbenike (čimbenici koji proizlaze iz životnih procesa i odnosa među organizmima)

ekosustav - osnovna organizacijska jedinica prirode koja ujedinjuje životne zajednice (mikrobiocenoze, zoocenoze i fitocenoze) i njihov neživi okoliš

emisija - ispuštanje ili istjecanje tvari u tekućem, plinovitom ili krutom stanju iz nekoga izvora u okoliš

eutrofikacija - povećanje proizvodnje organske tvari odnosno biomase samih proizvođača u vodenim i kopnenim ekosustavima zbog opterećenja ekosustava hranjivim tvarima (karakterističan je simptom eutrofikacije u moru cvjetanje mora, odnosno intenzivno bujanje fitoplanktona)

OKOLIŠ NA DLANU

Pojmovnik



fitocenoza - zajednica biljnih vrsta čiji su sastav i brojnost uvjetovani nizom ekoloških čimbenika

fitoplankton - sićušni biljni organizmi koji žive u stupcu vode i u njemu plutaju nošeni strujama i valovima

halogenirani ugljikovodici - spojevi koji zbog stabilnosti, postojanosti i akumulacije u okolišu imaju štetan učinak na živi svijet, a time i na zdravlje čovjeka

hipoksija - pad koncentracije kisika u stupcu vode ispod 2 mg/l

hranjive tvari - mineralne soli, ponajprije dušika i fosfora, koje bitno utječu na rast i razvoj primarnih proizvođača (biljke, uključujući fitoplankton) te u suvišku uzrokuju njihov nekontroliran rast

indikator ili pokazatelj - numerički reprezentativna veličina jednog ili više različitih mjerenja; učinkovit oblik za praćenje promjena u okolišu te ostvarenje ciljeva sektorskih politika ili strategija; pomaže boljem razumijevanju složenih ekoloških problema te daje kvantitativnu informaciju na jednostavan i jasan način

KEO (Katastar emisija u okoliš) - baza podataka koja sadržava podatke o emisijama u zrak i vode te podatke o proizvedenim, skupljenim i obrađenim količinama i vrstama otpada

kvaliteta vode - određuje se s obzirom na sljedeće zakonski obvezne pokazatelje: režim kisika, koncentraciju hranjivih tvari (u prvom redu mineralnih soli dušika i fosfora), mikrobiološke i biološke pokazatelje

mikrobiocenoza - zajednica mikroorganizama čiji su sastav i brojnost uvjetovani nizom ekoloških čimbenika

mikrobiološki pokazatelji kvalitete vode - pojedine skupine bakterija (osobito koliformne bakterije koje su pokazatelj fekalnog onečišćenja vode) čiji se ukupni broj određuje u uzorku vode

obnovljivi izvori energije - izvori energije koji se ne iscrpljuju procesom dobivanja energije, a uključuju hidroenergiju, solarnu energiju i energiju vjetra

OKOLIŠ NA DLANU

Pojmovnik



odlagališta otpada

divlja odlagališta - odlagališta koja nisu predviđena prostorno-planskim dokumentima i ne raspolažu potrebnim dozvolama ni odobrenjem tijela lokalne samouprave

dogovorna odlagališta - odlagališta koja uglavnom nisu predviđena prostorno-planskim dokumentima, nije proveden postupak procjene njihova utjecaja na okoliš, ne raspolažu potrebnim dozvolama, a djeluju uz znanje tijela nadležne lokalne samouprave ili u dogovoru s njim, a uglavnom ne ulaze u sustav službeno organiziranog odvoza otpada od strane komunalnih poduzeća

službena odlagališta - odlagališta uglavnom predviđena prostorno-planskim dokumentima, ali za njih nije proveden postupak procjene utjecaja na okoliš, ne raspolažu nijednom od neophodnih dozvola te rade na temelju rješenja ili odluke nadležnoga tijela lokalne uprave i samouprave

odlagališta u postupku legalizacije - odlagališta predviđena odgovarajućim prostorno-planskim dokumentima, za koja je postupak ishođenja potrebnih dozvola započeo, ali još nije

dovršen

legalna odlagališta - odlagališta koja rade uz odobrenje nadležnoga tijela lokalne uprave i samouprave na temelju provedene procjene o utjecaju na okoliš te ishođenih dozvola: lokacijske, građevinske i uporabne

primarna produkcija - proces proizvodnje organske tvari, tj. biomase samih proizvođača

prirodni plin - smjesa plinova (uglavnom metana) koja nastaje prirodno u podzemnim nalazištima, ili u tekućem ili u plinovitom stanju

pročišćavanje otpadnih voda:

prethodni stupanj pročišćavanja - postupak kojim se iz otpadnih voda uklanjaju krupne raspršene i plutajuće otpadne tvari

prvi stupanj pročišćavanja - fizikalni i/ili kemijski postupci čišćenja otpadnih voda kojima se iz otpadne vode uklanja najmanje 50% suspendirane tvari

OKOLIŠ NA DLANU

Pojmovnik



drugi stupanj pročišćavanja - biološki i/ili drugi postupci čišćenja kojima se u otpadnim vodama dodatno smanjuje koncentracija suspendirane tvari

treći stupanj pročišćavanja - fizikalno-kemijski, biološki i drugi postupci, kojima se u otpadnim vodama smanjuje koncentracija hranjivih tvari za najmanje 80%, odnosno uklanjaju se i drugi posebni pokazatelji otpadnih tvari u granicama vrijednosti koje nije moguće postići primjenom drugoga stupnja čišćenja

režim kisika - skupina pokazatelja količine otopljenoga kisika u stupcu vode; obilje ili nedostatak kisika u vodi snažno utječe na distribuciju slatkovodnih i morskih organizama

sirova nafta - mineralno ulje prirodnoga podrijetla koje obuhvaća mješavinu ugljikovodika i dodatnih nečistoća, npr. sumpora

trofičko stanje - stupanj eutrofikacije; može biti oligotrofno (niska produktivnost, dobra prozirnost, odsutnost hipoksije), mezotrofno (srednja produktivnost, povremeno smanjena prozirnost, povremena hipoksija) ili eutrofno (visoka

produktivnost, loša prozirnost, hipoksija)

uređaji za pročišćavanje otpadnih voda - postrojenja u kojima se pročišćavaju otpadne vode iz sustava javne odvodnje ili industrijskih pogona prije njihova ispuštanja u prirodni prijemnik

zoocenoza - zajednica životinjskih vrsta čiji su sastav i brojnost uvjetovani nizom ekoloških čimbenika



AGENCIJA ZA
ZAŠTITU OKOLIŠA