

I. Sektorski pritisci

Uvod

Čovjek djeluje na okoliš svim svojim aktivnostima – korištenjem prostora, korištenjem resursa te zadovoljavanjem svojih osobnih, socijalnih i gospodarskih potreba. Tim djelovanjem utječemo na promjenu prirodne ravnoteže, na dostupnost prirodnih dobara, a ponekad izravno i na zdravlje ljudi. Razmjeri, mehanizmi i rezultati toga djelovanja na okoliš različiti su. Zbog jednostavnijega procjenjivanja tako raznolikih utjecaja na okoliš uobičajeno se pritisci grupiraju oko pojedinih gospodarskih aktivnosti te se promatra kako pojedini sektori kao cjelina, utječu na okoliš. Neke od tih aktivnosti, kao što su industrija, energetika ili prijevoz očigledni su izvori pritisaka na okoliš, dok su drugi, kao što su poljoprivreda, ribarstvo ili šumarstvo, u drugačijem odnosu s okolišem te i sami ovise o stanju okoliša. Neki od gospodarskih sektora, npr. turizam, relativno su kasno prepoznati kao pritisci, te im se tek posljednjih godina posvećuje veća pozornost. Prednost sagledavanja utjecaja pojedinoga sektora u cjelini na okoliš očigledna je ponajprije sa stajališta planiranja i izradbe strateških razvojnih dokumenata tih sektora.

Za cjelovit opis i razumijevanje pritisaka na okoliš, osim utjecaja pojedinačnih sektora važno je sagledati i područja u kojima dolazi do složenih preklapanja i koji su pod utjecajem više različitih sektora. Primjer su takvog područja kemikalije, čija proizvodnja i primjena nezaustavljivo rastu, pa je na globalnoj razini teško i registrirati nove spojeve, a kamoli utvrditi njihov potencijalni utjecaj na okoliš.

1. Prostor i stanovništvo

Način korištenja prostora i raspodjela stanovništva, kao važni pritisci na okoliš, razlikuju se od države do države. Razvoj društva potiče promjene u prostoru. Prostor se zauzima kako bi se zadovoljile potrebe za stanovanjem, opskrbom energijom, pitkom vodom, prometnom povezanošću, industrijskom proizvodnjom i uslugama. Neke su zemlje prostor iskoristile do te mjere da ponestaje zemljišta za poljoprivrednu proizvodnju, a razina izgrađenosti infrastrukture i urbanizacija fragmentirali su prostor uzrokujući niz ekoloških problema, od onečišćenja tla, voda i zraka, do smanjivanja površina staništa biljaka i životinja.

Urbana područja, ceste, kamenolomi, šljunčare i, marine oblici su promjena koje su zauvijek izmijenile naš krajobraz, a tako i ekosustave. Zemljišta u gradovima i uz morsku obalu te u zaštićenim područjima meta su različitih interesa. Taj rastući interes za zemljištem uzrokovan razvojnim pritiscima koji su često oprečni, pokazuje naznake daljega intenziviranja. Stoga je važno odrediti i posložiti načine korištenja zemljišta kako bi se osigurao održiv razvoj.

1.1. Ocjena stanja

Hrvatska nije ravnomjerno razvijena. Naseljenost i prostorni razmještaj gospodarskih, uslužnih i drugih funkcija rezultat su koridorskoga razvoja. Nedosljedna provedba jasno definiranih nacionalnih ciljeva koji bi vodili računa o specifičnostima pojedinih područja, povezivanje s europskim sustavima (prometno, energetski i dr.) može rezultirati sve većim razlikama u razvijenosti te očuvanosti i uređenosti prostora i među pojedinim hrvatskim regijama i unutar regija ili županija. Razvijenost je bolja u većim gradovima, zapadnim i priobalnim područjima. Ravnomjerniji policentrični razvoj nije ostvaren na zadovoljavajući način zbog problema u provođenju aktivne i prostorno uravnotežene razvojne politike i politike stambene gradnje.

Restrukturiranje privrede započeto 1990. godine, nova političko-teritorijalna organizacija zemlje i Domovinski rat rezultirali su preraspmještajem stanovništva i prostornom preobrazbom većine naselja. Ratne migracije, pad nataliteta i smanjivanje udjela aktivnoga stanovništva uvelike su promijenili demografsku sliku zemlje. Rezultat je iznadprosječan rast broja stanovnika u metropolskom području Zagreba, prigradskim područjima Splita, Rijeke i Osijeka, naseljima koja su smještena uz cestovne prometne koridore te na morskoj obali. Grad Zagreb i Zagrebačka županija na 6,6 % teritorija sabiru 25 % stanovništva. Ukupna urbanizirana površina gradova i naselja u RH raste neovisno o kretanju broja stanovnika i razvitku gospodarstva. Dok je ukupni broj stanovnika u posljednjih 40 godina porastao za samo 13,5 %, prostor koji zauzimaju naselja rastao je mnogo brže, za pojedina područja i za 200 %.

Izmiještanje stanovništva u velike gradove (osobito na rubove velikih i srednje velikih gradova) iz graničnih i manje razvijenih područja uzrokovalo je gomilanje složenih prostornih sustava koji razaraju i krajobrazni i urbani identitet. Istodobno, ispražnjena područja ostaju izvan interesa pa stagniraju ili čak propadaju. Ipak, posljednjih godina zamjetan je trend povratka stanovništva u iseljena područja zahvaćena ratom.

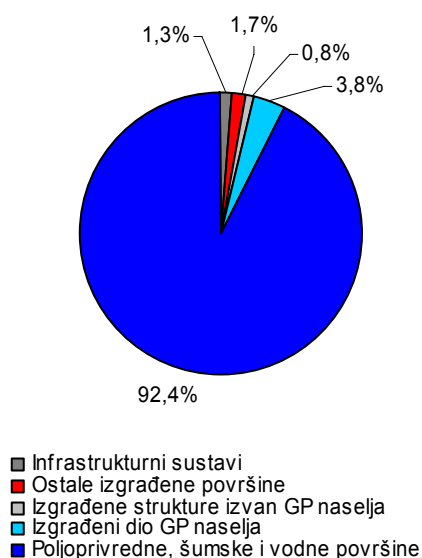
K tome, pritisak na prostor, osobito unutar prometnih koridora, raste. Očituje se raspršenom i stihijskom gradnjom u naseljima, često izvan građevinskih područja, bespravnom gradnjom objekata i nekoordiniranim provođenjem drugih zahvata u prostoru npr. eksploatacijom mineralnih sirovina. Donekle to može biti i posljedica pomanjkanja uređenih zemljišta za gradnju te otežana nadzora i nedostatnih mjera kojima se sankcionira "divlja" gradnja.

Općenito, očuvanost prostora bolja je u gospodarski slabije razvijenim i slabije naseljenim područjima.

1.1.1. Struktura korištenja i namjene zemljišta

Površina kopna RH zauzima 56.594 km². Urbanizirano zemljište, odnosno zemljište koje se koristi za stanovanje, gospodarske i društvene djelatnosti, infrastrukturne sustave i sportsko-rekreacijske sadržaje zauzima 7,6 % kopnenoga teritorija. Poljoprivredne površine zauzimaju 55,6 %, a šumske 37 % kopna. Struktura korištenja i namjena zemljišta prikazana je na slici 1.1.

Slika 1.1 Struktura korištenja i namjene zemljišta



Izvor: MZOPUG, DZS

1.1.2. Prenamjena korištenja zemljišta

Promjene u prostoru i korištenju zemljišta danas se uspješno prate tzv. CORINE programom koji jedinstvenom EU metodologijom, na temelju satelitskih slika, kartira pokrov. Time je olakšano praćenje stanja u korištenju prostora, ali je u prvome redu omogućeno praćenje promjena tijekom vremena.

Usporedba podataka o korištenju zemljišta u RH za razdoblje 1990 – 2000. godine daje sljedeću sliku:

- u promatranom razdoblju 4.738 ha zemljišta trajno je prenamijenjeno,
- u kategoriji oranica i trajnih nasada izgubljeno je 12.972 ha, ali je istodobno u tu kategoriju prešlo 1.988 ha iz kategorije pašnjaka i heterogenih poljoprivrednih površina i 1.090 ha šuma i šikara; time je površina oranica i trajnih nasada ukupno smanjena za 9.882 ha,
- iz kategorije pašnjaka i heterogenih poljoprivrednih površina 9.150 ha prešlo je u druge kategorije, ali istodobno u tu kategoriju prelazi 17.774 ha iz drugih kategorija – posljedično ukupne površine ove kategorije porasle su za 8.624 ha.

To međutim otkriva da su oranice i pašnjačke površine u najvećoj mjeri zapuštene. Gotovo 70 % ukupnih površina oranica prenamijenjeno je, a u manjoj mjeri promijenjeno u neku drugu poljoprivrednu kulturu.

Karta 1.1 Struktura korištenja i namjene površina u RH



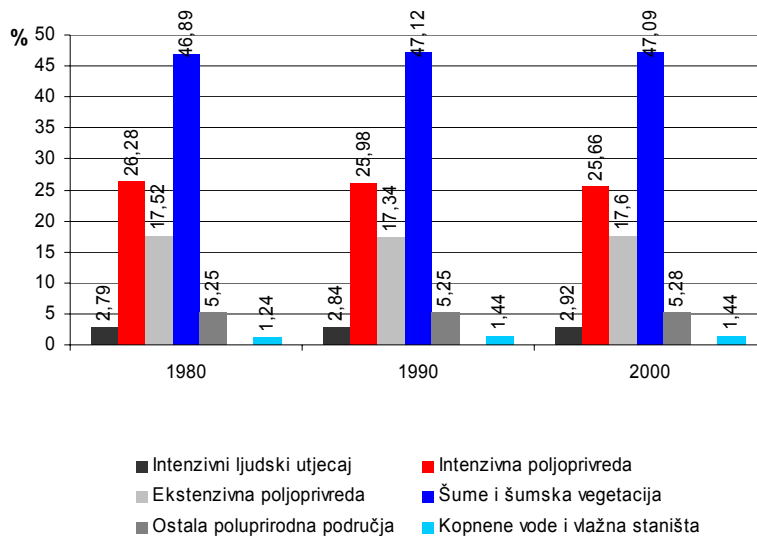
Napomena: zbog ograničenosti programa na karti nisu prikazane rijeke iako su one uključene u vodene površine.

Izvor: AZO

Gradilišta, posebice autoceste, uzrokovale su velike prenamjene u svim klasama šumske vegetacije, na pašnjačkim površinama te na poljoprivrednim površinama s udjelom prirodne vegetacije. S tim su povezane i prenamjene u bjelogoričnim šumama, šikarama i na pašnjačkim površinama zbog otvaranja novih kamenoloma, šljunčara i slično.

Posebno zabrinjava pojava odlagališta na oranicama, ostalim poljoprivrednim površinama te u području šikara. Međutim, u usporedbi s mnogim zemljama EU, može se zaključiti da se u RH u 2000. godini, u odnosu na 1980. i 1990. nisu zbile drastične promjene.

Slika 1.2 Promjena korištenja zemljišta

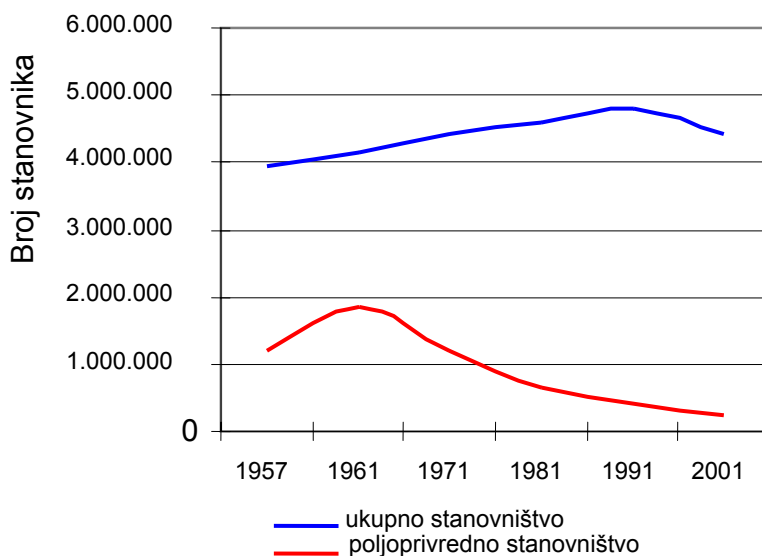


Izvor: AZO

1.1.3. Stanovništvo

Prema posljednjem popisu stanovništva iz 2001. godine RH ima 4.437.460 stanovnika, što je 7,24 % manje od broja stanovnika prema popisu iz 1991. godine, a približno je jednako broju stanovnika na teritoriju RH šezdesetih godina 20. stoljeća.

Slika 1.3 Kretanje broja stanovnika prema popisima stanovništva



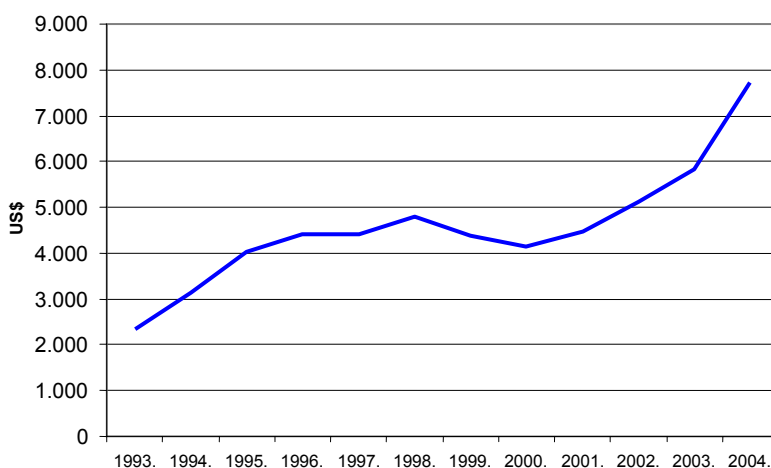
Izvor: DZS

Prosječna gustoća naseljenosti je 78,4 stanovnika/km². Sredinom 2003. godine procijenjeno je kako RH ima 4.420.000 stanovnika, s negativnim prirodnim prirastom koji je iznosio -2,9 na 1.000 stanovnika.

Prema popisu iz 1961. godine 44 % stanovnika bavilo se poljoprivredom, dok je 2001. godine u RH bilo samo 5,5 % poljoprivrednoga stanovništva.

Bruto društveni proizvod po stanovniku pokazuje rast od 2000. godine do 2004. godine, što je djelomice uzrokovano padom vrijednosti dolara u odnosu na euro.

Slika 1.4 Bruto društveni proizvod po stanovniku

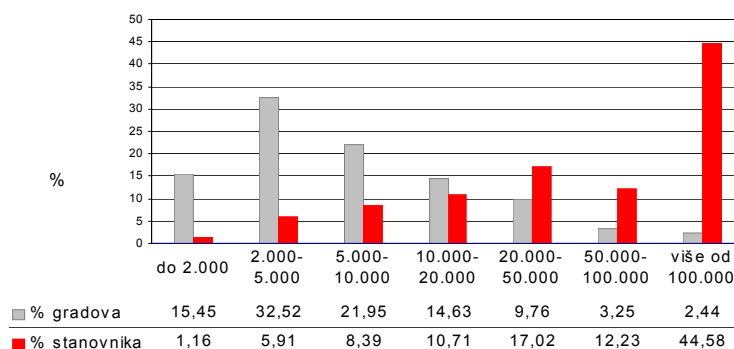


Izvor: DZS

1.1.4. Naselja i naseljenost

U RH ukupno je registrirano 6.750 naselja. Prema popisu iz 2001. godine u 124 administrativne gradske jedinice (jedinice lokalne samouprave) živjelo je 69,2 % stanovnika. Gustoća gradskih naselja u RH nije velika, i iznosi svega 2,2 na 1.000 km² teritorija. Opći stupanj urbaniziranosti¹ iznosi svega 51,09 %. U metropolitanskom području Zagreba živjelo je oko 1.080.000 stanovnika (s prigradskim naseljima udaljenim do 30 km), a u tri područja gradova Splita, Rijeke i Osijeka živjelo je oko 690.000 stanovnika (s prigradskim naseljima udaljenim do 20 km). U 740 najvećih naselja živjelo je oko 3.000.000 stanovnika ili oko 67 % ukupnoga stanovništva RH. Najveći broj gradskih naselja u RH je veličine 2.000 – 5.000 stanovnika, ali stanovništvo pretežito živi u velikim gradovima sa 100.000 i više stanovnika.

Slika 1.5 Raspodjela veličine naselja i broja stanovnika u njima

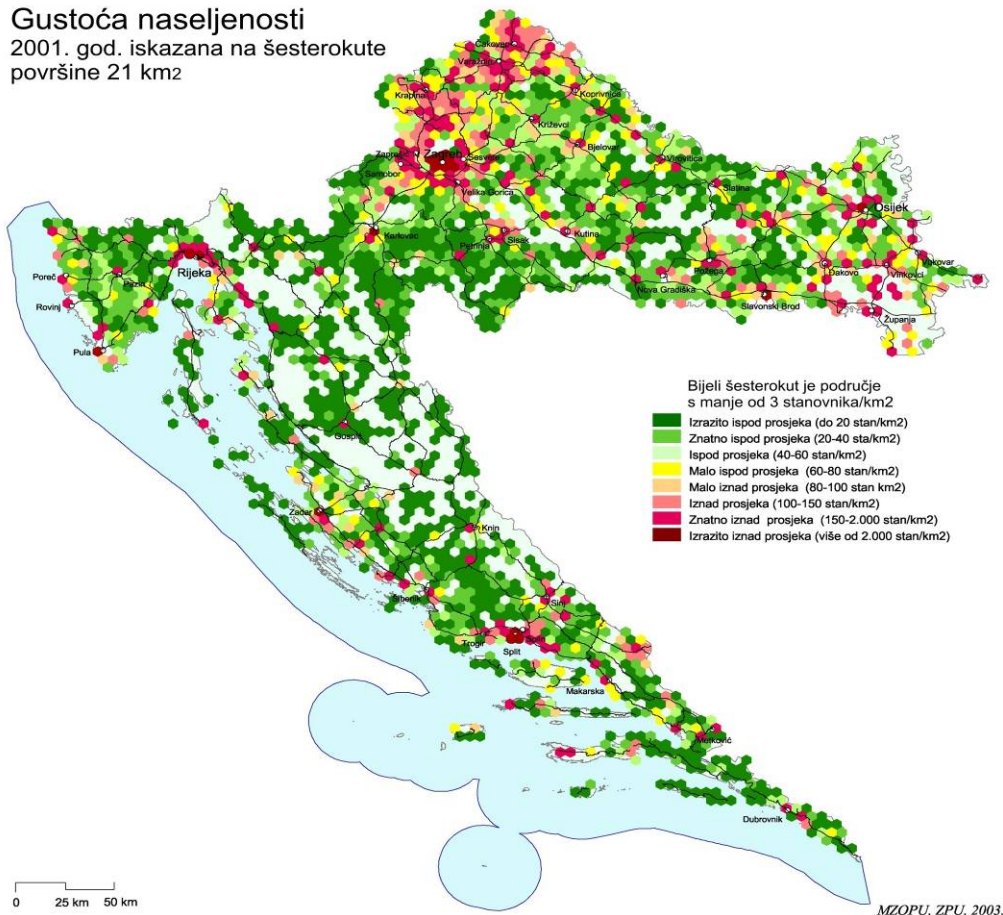


Izvor: DZS

¹ Stupanj urbaniziranosti jest omjer stanovništva 124 gradska naselja i ukupnoga stanovništva RH.

Karta 1.2 Gustoća naseljenosti

Gustoća naseljenosti
2001. god. iskazana na šesterokute
površine 21 km²



1.1.5. Korištenje zemljišta za prometnu i energetska infrastrukturu

Površine koje se koriste za promet i energetska infrastrukturu izvan naselja zauzimaju 1,66 % kopnenoga dijela teritorija, tj. 212 m² po stanovniku. Gustoća cestovne mreže iznosi 50 km/100 km² teritorija, tj. na 1.000 stanovnika dolazi 6,37 km duljine javnih cesta.

U tablici 1.1 prikazana je namjena zemljišta iskorištena za infrastrukturne potrebe.

Tablica 1.1 Infrastrukturne površine

Cestovni promet	Građevinska duljina (km)	Građevinska širina (m)	Površina (ha)
Državne ceste	6.812	12	8.174
Autoceste/poluautoceste	1.065	25	2.663
Županijske ceste	10.064	10	10.064
Lokalne ceste	10.535	8	8.428
Javne ceste ukupno	28.476		29.329
Servisno uslužne površine			2.881
Ukupno			32.210

Željeznički promet	Građevinska duljina (km)	Građevinska širina (m)	Površina (ha)
2-kolosiječne	248	8	198
1-kolosiječne	2.478	4,5	1.115
Javne pruge ukupno	2.726		1.313
	Broj	Jedinična površina (ha)	Površina (ha)
Željezničke postaje	224	15	3.360
Željeznički čvorovi	9	350	3.150
Ostala službena mjesta i uređaji			682
Ukupno			8.505

Pomorski promet	Broj luka	Jedinična površina (ha)	Površina (ha)
Luke od osobitoga gospodarskog interesa za RH	6	300	1.500
Luke od županijskoga značenja	37	90	3.420
Luke od lokalnoga značenja	255	30	7.650
Ukupno	298		12.570

Riječni promet	Broj luka	Jedinična površina (ha)	Površina (ha)
Luke od značenja za RH	4	33	132

Zračni promet	Broj luka	Jedinična površina (ha)	Površina (ha)
Zračne luke ICAO/an 14	11	100	1.100
Ostale zračne luke	8	15	120
Letjelišta	70	10	700
Ukupno	89		1.920

Energetski sustav	Duljina koridora (km)	Širina koridora (m)	Površina (ha)
Dalekovodi 400 kV	902	200	18.040
Dalekovodi 220 kV	1.224	120	14.688
Dalekovodi 110 kV	4.549	100	45.490
Ukupno	6.675	-	78.218

Izvor: MZOPUG, MMTPR

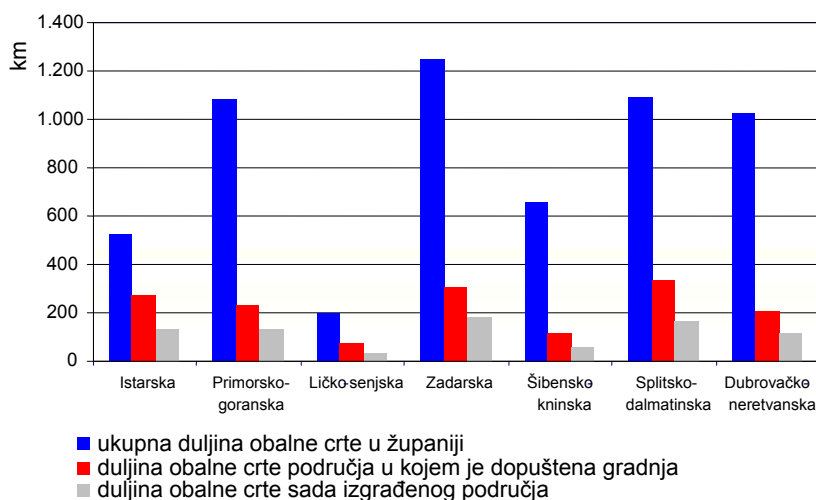
1.1.6. Korištenje zemljišta u obalnome području

Površina teritorijalnoga mora i unutrašnjih morskih voda iznosi 31.067 km². Ukupna je duljina obalne crte 6.278 km (1.880 km na kopnu i 4.398 km na otocima). Tolika duljina obale rezultat je velikoga broja otoka, hridi i grebena, kojih je 1.242, od čega su čak 602 površinom veća od 1 ha.

Šire obalno područje (teritorij 138 jedinica lokalne samouprave - 42 grada i 96 općina) obuhvaća površinu od 11.452 km². U njemu je 2001. godine, u 1.262 naselja živjelo 1.144.052 stanovnika, tj. 80 % svih stanovnika jadranskih županija ili 1/4 stanovništva RH. Stupanj urbanizacije iznosio je 61 %, a gustoća naseljenosti 100 stanovnika/km², što je iznad hrvatskoga prosjeka. U užem obalnom području, kojega čini obalni pojas širok 3 km, smješteno je 790 naselja, s ukupno 1.050.000 stanovnika.

Opći trend urbanizacije morske obale velikim se dijelom odvija kroz turističku izgradnju (apartmani, kuće za odmor, marine itd.), a ima naglašeno negativne vizualne učinke. Planska turistička izgradnja prije četrdesetak godina štitila je negradivi pojas 100 m od mora. Posljednjih desetak godina „betonizacija“ se odvijala upravo u tom pojasu. Prema analizama, do 1960. g. bilo je urbanizirano (izgrađeno ili uređeno) 120-150 km morske obale. Od tada traje svakovrsna gradnja, pa su se do 2000. g. gradovi, naselja i ostali urbanizirani prostori uz obalu proširili na 837 km morske obale, što je gotovo 15 % njezine ukupne duljine. Četrdeset godina intenzivnoga građenja zauzelo je pet puta više obale nego sve prethodne generacije kroz više stoljeća!

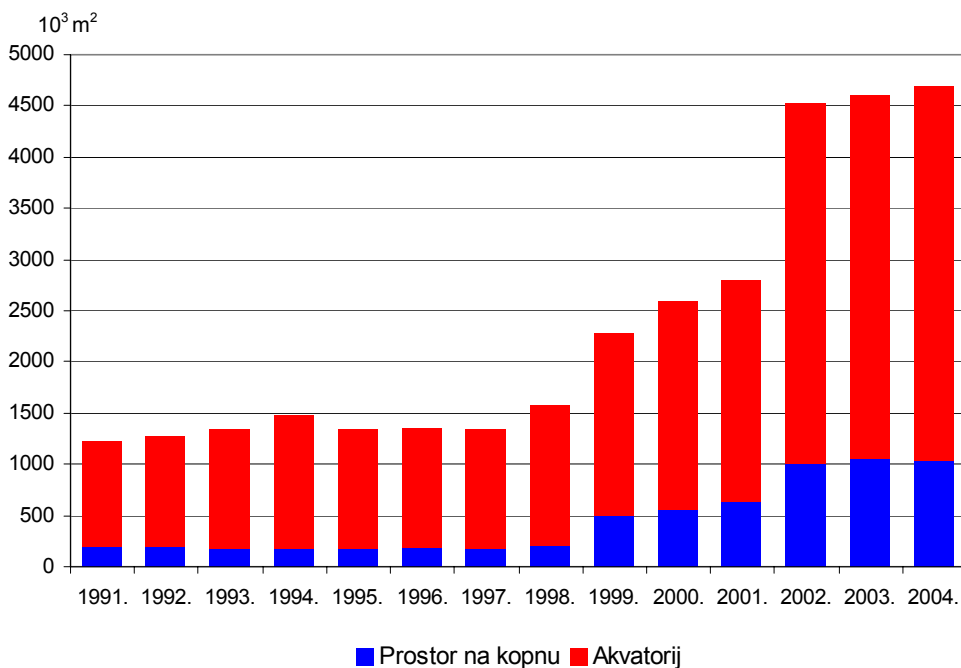
Slika 1.6 Zauzetost obalne crte



Izvor: MZOPUG

Primjer: Marine, kao nezaobilazan sadržaj turističke ponude, građene su na atraktivnim lokacijama i uglavnom su podrazumijevale novo zauzimanje obale. Broj marina u 2004. godine gotovo se udvostručio u odnosu na 1997., a površina za njihove potrebe utrostručila se.

Slika 1 Površina koju zauzimaju luke nautičkoga turizma na kopnu i u akvatoriju



Izvor: DZS

1.1.7. Zaštićena područja prirode

Zakon o zaštiti prirode² definira devet kategorija zaštićenih područja: strogi rezervat, nacionalni park, posebni rezervat, park prirode, regionalni park, spomenik prirode, značajni krajobraz, park-šuma i spomenik parkovne arhitekture.

U razdoblju od 1991. do 2005. godine broj zaštićenih prirodnih vrijednosti povećao se sa 371 na 444. Ukupna površina zaštićenih područja (uključujući i zaštićena područja mora) iznosi 5.124 km², što je 9,06 % kopnene površine RH ili 5,84 % ukupne površine. Površina zaštićenih područja povećala se od 1991. do 2001. za oko 1.230 km². Ta je tendencija najvećim dijelom povezana s parkovima prirode proglašenim 1999. godine (Žumberak–Samoborsko gorje, Papuk, Učka i Vransko jezero) te značajne krajobraze (Jelas polje, proglašen 1995. godine i Mura, proglašen 2001). U tijeku je postupak proglašenja Lastovskog arhipelaga zaštićenim područjem u kategoriji parka prirode. Posljednjih nekoliko godina zaštita novih područja dosta stagnira, a u razdoblju od donošenja Zakona o zaštiti prirode (2003.), koji propisuje novu proceduru zaštićivanja, uz stručne podloge i sudjelovanje javnosti, praktički nije zaštićeno nijedno novo područje.

² NN 70/05

Tablica 1.2 Brojnost i površina zaštićenih područja po kategorijama zaštite

Kategorija zaštićenih područja RH	Broj	Površina (km ²)
Strogi rezervat	2	23,9
Nacionalni park	8	931,8
Posebni rezervat	79	287,9
Park prirode	10	3.058,6
Regionalni park	0	0
Spomenik prirode	103	7,6
Značajni krajobraz	69	714,6
Park šuma	38	90,5
Spomenik park. arh.	135	9,6
Ukupno	444	5.124,8

Izvor: Ministarstvo kulture

1.1.8. Minirane površine

Dio prostora RH još je miniran. Minski sumnjive površine (MSP) 2005. godine obuhvaćale su oko 1.200 km² s tendencijom smanjivanja, budući da ih je još 2003. godine bilo oko 1.700 km². U tablici 1.3 MSP razvrstane su u kategorije.

Tablica 1.3 Kategorije minski sumnjivih površina 2005.

Kategorija	MSP u km ²
Kuće i okućnice	13,2
Infrastrukturni objekti	8,1
Poljoprivredne površine	201,1
Šume, protupožarni putovi i prosjeci	633,4
Livade i pašnjaci	108,8
Makija i krš	131,9
Ostalo	77,6
Ukupno	1.174,1

Izvor: HCR

1.2. Ostvarenje ciljeva Strategije zaštite okoliša i Nacionalnoga plana djelovanja za okoliš

Temeljna strateška opredjeljenja o prostoru i razvoju RH, održivom i uravnoteženom razvoju, prioritetnom iskorišćivanju postojećih prostornih potencijala i racionalnom korištenju prostora ostvaruju se djelomično te izrazito neravnomjerno.

Doneseni su Strategija i Program prostornog uređenja RH³ u 1997. i 1999. godini, na temelju kojih je pokrenuta izradba prostornih planova županija, Grada Zagreba, planova područja posebnih obilježja za osam nacionalnih parkova i deset parkova prirode te područje Hrvatski Jadran, s osnovnim ciljem određivanja uvjeta i načina cjelovite zaštite te održiva korištenja tih područja.

U razdoblju 2001. – 2002. godine na županijskoj razini doneseni su prostorni planovi svih 20 županija i Grada Zagreba, koji su usklađeni sa Strategijom i Programom prostornog uređenja RH. Na lokalnoj razini donesen je

³ NN 50/99





231 prostorni plan uređenja gradova ili općina. Mnogi propisani urbanistički planovi na nižoj razini još nisu doneseni.

Doneseni su prostorni planovi za pet od osam nacionalnih parkova, a za preostale, koji su u fazi izradbe (Krka, Sjeverni Velebit i Plitvička jezera), donošenje se očekuje u 2006. godini. Za tri parka prirode (Kopački rit, Lonjsko polje i Medvednica) prostorni su planovi u donošenju, a za preostale se očekuje usvajanje u Hrvatskome saboru tijekom 2006. i 2007. godine.

Iako definirano kao kratkoročan cilj, očuvanje obalnoga i otočnoga područja od neprimjerene izgradnje gotovo se ne ostvaruje. I dalje se koncentrira izgradnja na kontaktnoj liniji kopno–more, privatizira se pomorsko dobro, neučinkovita je kontrola provođenja prostornih i urbanističkih planova, tj. nedovoljna je usklađenost gospodarskoga i prostornoga planiranja. Prostorni planovi u pravilu nisu rađeni na načelima održiva razvoja, a realizacija Programa održiva razvoja otoka ne realizira se planiranom dinamikom, iako su završeni Programi za veći dio (11 od 25) otočnih skupina. S obzirom na nastavak nepoželjnih trendova Vlada RH donijela je Uredbu o uređenju i zaštiti zaštićenoga obalnog područja mora⁴, kojom se intenzivira kontrola i očuvanje obalnoga i otočnoga područja od neprimjerene izgradnje.








Usmjerena revitalizacija seoskih područja jedna je od važnijih preporuka strateško-planskih dokumenata. Operacionalizacija te preporuke u Prostornim planovima županija i planovima nižih razina, uglavnom se svela na smjernice, bez instrumenata za provođenje.

Mjere za demografske promjene definirane su Strategijom prostornog uređenja RH (ublažavanje i ispravljanje negativnih demografskih tendencija i osiguranje optimalnoga općeg kretanja stanovništva uključujući i prirodno kretanje, migracije te ravnomjerniji razmještaj stanovništva na prostoru RH) i podupire zakonima i nacionalnim programima⁵. Njihovo provođenje predviđeno je u dokumentima prostornoga uređenja na svim razinama, a oni im moraju osigurati potrebne prostorne uvjete radi ostvarivanja poticajnih mjera populacijske politike.

Cilj Nacionalnoga plana djelovanja za okoliš	Ostvarivanje cilja
za urbana područja	
Skladan i prostorno uravnotežen razvoj urbanoga područja	
Skladan razvoj urbanoga sustava uz uzimanje u obzir prihvatnoga kapaciteta okoliša te uz omogućavanje zdravoga stanovanja, odnosno zaštite prirodne i kulturne baštine	
Razvoj naselja s posebnim obilježjima i značajkama	
za ruralna područja	
Ekonomski, prostorno uravnotežen i održiv razvoj sela sa zaštitom okoliša kao jednom od osnovnih postavaka	

⁴ NN 128/04

⁵ Nacionalni program demografskog razvitka RH, Zakon o obnovi NN 24/96, Nacionalni program razvitka otoka i Zakon o otocima NN 34/99

Omogućavanje kakvoće životnih i radnih uvjeta za cjelokupno stanovništvo	
Poboljšavanje infrastrukturne opskrbe	
Razvoj prometnoga sustava, osobito javnoga putničkog prijevoza	
Racionalna uporaba energije	
Postupno rješavanje problematike bespravne izgradnje	
Djelotvorno zakonodavstvo o prostoru povezano sa zakonodavstvom o okolišu	
Očuvanje regionalnih identiteta ruralnih naselja i njihov razvoj	

Dodatne informacije

<p>Racionalna uporaba energije >> poglavlje Energetika, 2.1.2. Energetska intenzivnost; poglavlje Industrija, 3.1.5. Čistija proizvodnja</p> <p>Struktura poljoprivrednoga zemljišta u zaštićenim područjima >> poglavlje Poljoprivreda, 4.1.1. Poljoprivredne površine</p> <p>Onečišćenje okoliša kao posljedica rata>> poglavlje Tlo, 5.1.1. Onečišćenje tla, Poliklorirani bifenili u tlu</p>
--

2. Energetika

Energetika je jedan od sektora čiji je utjecaj na okoliš znan. Proizvodnja bilo kojega oblika energije i zahvati koji to prate, tj. pridobivanje i transport sirovina te korištenje energije aktivnosti su koje čine pritisak na okoliš u proome redu emisijama onečišćujućih tvari u zrak.

S druge strane, energija je nužna za gotovo sve ljudske aktivnosti, osigurava određeni životni standard te odvijanje gospodarskih aktivnosti, pa je preduvjet razvitka društva u cjelini. Pomiriti dva bitna civilizacijska zahtjeva: „glad“ za energijom i učinkovitu zaštitu okoliša, može se uravnoteženim izborom energetske izvora i na zaštiti okoliša utemeljenim strateškim dokumentima energetike kao sektora. Izborom tipa energetske objekta i vrste goriva može se znatno utjecati na razinu emisija, npr. emisija CO₂, niža je pri korištenju plina oko 40 % po jedinici energije nego pri izgaranju ugljena. Iako se najčešće spominju emisije SO₂ i CO₂ kao negativni utjecaji koji nastaju izgaranjem fosilnih goriva, svaki energetski objekt utječe na okoliš. Tako izgradnjom i radom hidroelektrana može doći do promjene razine podzemnih voda i mikroklima, čime se mijenja ekosustav cijeloga zahvaćenog područja. Sa stajališta zaštite okoliša važno je razmotriti i moguće accidente u ukupnom ciklusu pridobivanja, transporta, proizvodnje i korištenja energije koji mogu izazvati velika onečišćenja svih sastavnica okoliša – zraka, vode, mora i tla.

2.1. Ocjena stanja

U uvjetima gospodarskoga rasta povećava se utjecaj energetske sektora na okoliš. Od 1992. godine raste ukupna potrošnja energije u skladu s porastom bruto domaćega proizvoda. Istodobno, rastu emisije stakleničkih plinova i većine ostalih onečišćujućih tvari iz energetske sektora, što je potpuno očekivano.

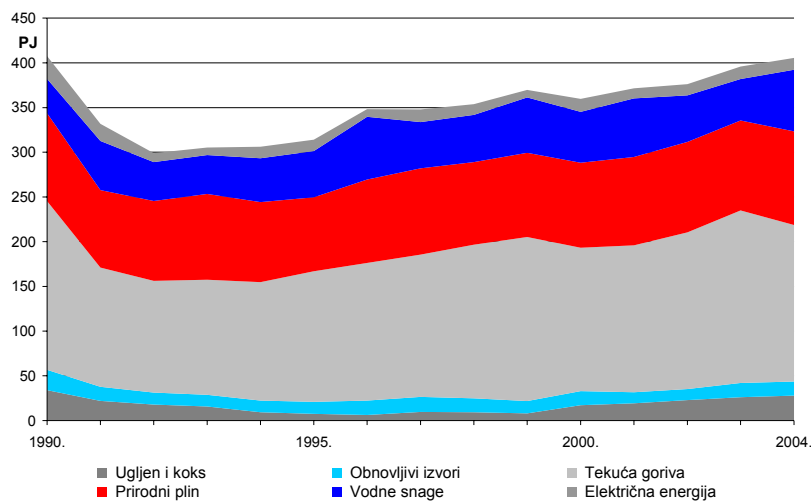
Gledajući uporabu po energentima u postrojenjima za proizvodnju energije sirova nafta još je najčešći energent. Plin se kao gorivo sve više koristi. Iskorištenost vodnih snaga varira, ovisno o vremenskim, hidrološkim prilikama. Korištenje obnovljivih izvora – energije vjetera i sunca, nije se jako povećalo u odnosu na 90-e godine, što je iznenađujuće i upućuje da postoje određene zapreke u primjeni. Slično se može reći i za ostale oblike obnovljivih izvora, kao što su bioplin i biodiesel te kogeneracija.

Veliki energetske proizvođači uvode sustave gospodarenja okolišem (EMS) prema ISO 14001 normi, a pomaci se ostvaruju i u primjeni projekata čistije proizvodnje.

2.1.1. Ukupna potrošnja energije

Ukupna potrošnja energije jedan je od ključnih parametara za procjenu industrijske razvijenosti društva. Za razdoblje 2000. – 2004. ukupna je potrošnja prosječno rasla po stopi od 3,1 % godišnje, a u 2004. godini dosegla je 405,6 PJ, pa tako razina ukupne potrošnje energije po stanovniku u RH čini 53,3 % prosječne potrošnje po stanovniku u EU (EU15).

Slika 2.1 Ukupna potrošnja energije prema udjelima

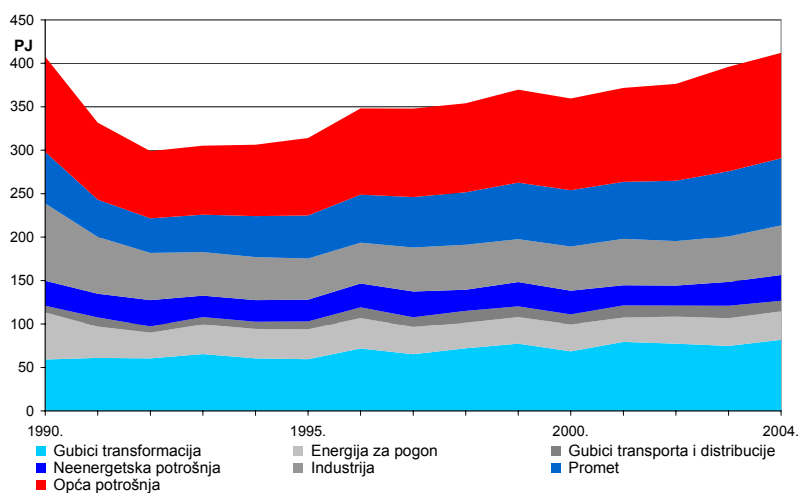


Izvor: EIHP

Prema zastupljenosti pojedinoga goriva u ukupnoj potrošnji još su najzastupljenija tekuća goriva s udjelom od 43 % do 49 %, a slijedi ih prirodni plin s udjelom od 25 % do 27 %. Prosječan udio vodnih snaga u ukupnoj potrošnji iznosi od 15 % do 17,5 %, a ostalih obnovljivih izvora 3 % do 4 %. Udio ugljena u ukupnoj potrošnji iznosi 7 %. Udio uvozne električne energije nešto je viši od 3 %.

S gledišta strukture ukupne potrošnje energije, na opću potrošnju otpada 30 %, a na promet 18 % do 19 %. Udio potrošnje energije u industriji postupno se smanjivao, tako da je u posljednjim godinama iznosio nešto više od 13 %, dok je udio neenergetske potrošnje energije iznosio od 6 % do 7 %. U istom razdoblju gubici transporta i distribucije energije bili su nešto veći od 3 %, a udio gubitaka u energetske transformacijama iznosio je od 19 % do 20 %.

Slika 2.2 Struktura ukupne potrošnje energije

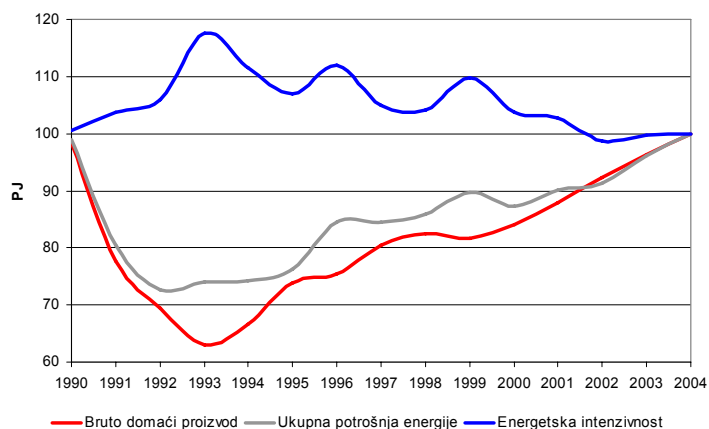


Izvor: EIHP

2.1.2. Energetska intenzivnost

Energetskom intenzivnošću naziva se ostvarena potrošnja energije po jedinici bruto domaćega proizvoda. Ako se bruto domaći proizvod preračuna u stalne cijene iz 1997. godine, onda je energetska intenzivnost u 2004. godini u RH iznosila 2,63 MJ/kn97.

Slika 2.3 Energetska intenzivnost, normalizirana na 2004. g.



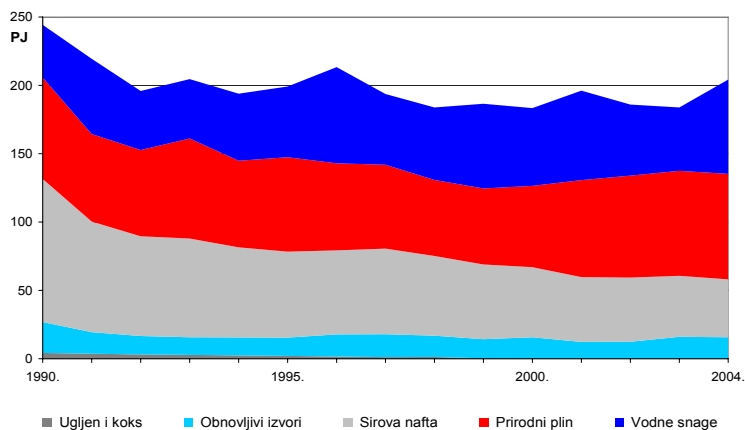
Izvor: EIHP

Uočava se pozitivni trend pada energetske intenzivnosti koja je, ipak, još uvijek veća za 20,1 % u odnosu na prosječnu energetska intenzivnost u EU 15.

2.1.3. Proizvodnja primarne energije

U RH se pri proizvodnji primarne energije rabe obnovljivi izvori, kao što su snaga vode, energija vjetra (od 2004. godine) te ogrjevno drvo i drveni otpadci. Od fosilnih goriva eksploatiraju se sirova nafta i plin, iskorišćivanje (eksploatacija) ugljena prestalo je 1999. godine.

Slika 2.4 Proizvodnja primarne energije



Izvor: EIHP

Promatrajući razdoblje 1990. – 2004. primjetan je blagi pad proizvodnje primarne energije za sve vrste energenata. Nagao porast u 2004. godini u prvome je redu posljedica iznimno povoljnih hidroloških prilika. U istoj je godini vrlo malo povećana i proizvodnja prirodnoga plina, ali je istodobno smanjena proizvodnja sirove nafte i ogrjevnoga drva. U postrojenjima za proizvodnju energije sve se više rabi plinsko gorivo, a u procesima dogradnje i/ili rekonstrukcije proizvodnih kapaciteta HEP-a koristi se nova oprema i dijelovi te plinska goriva. Zbog nedostatka podzakonskih akata uvelike je otežano djelovanje na uspostavi sustava proizvodnje energije iz obnovljivih izvora, kogeneracije te na primjeni mjera za učinkovito korištenje energije.

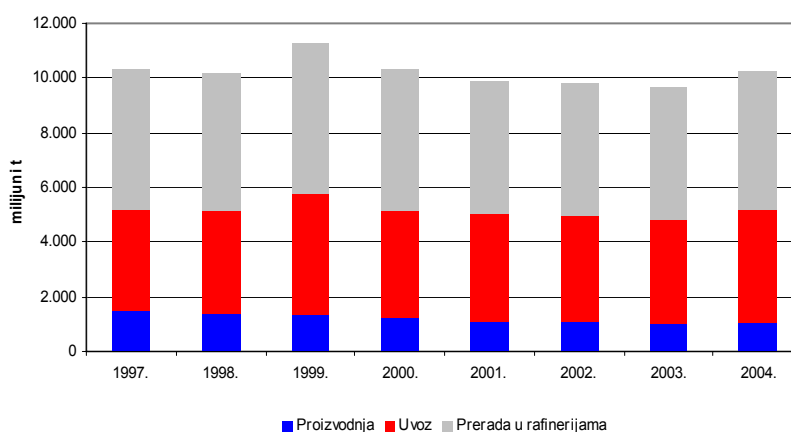
Omjer proizvedene primarne energije i ukupno utrošene energije pokazuje opskrbljenost vlastitom energijom pojedine države te daje uvid u ovisnost energetskega sustava o uvozu energije. Vlastita se opskrbljenost u RH mijenja: 1997. godine iznosila je 55,7 %, u 2003. dosegla je svoju najmanju vrijednost od 46,4 %, a zbog spomenutih hidroloških prilika u 2004. godini narasla je na 50,3 %.

2.1.4. Proizvodnja, transport, preradba i skladištenje nafte i naftnih derivata

Sirova nafta pridobiva se iz 34 naftna polja, a plinski kondenzat iz 9 plinsko-kondenzatnih polja, čime se u posljednje dvije godine pokriva manje od 25 % ukupnih domaćih potreba.

Sirova se nafta prerađuje u dvije rafinerije nafte (Rijeka–Urinj i Sisak), kojima je kapacitet približno 9 milijuna tona godišnje i dvije rafinerije za proizvodnju maziva i derivata (Rijeka–Mlaka i Zagreb). Pri preradbi sirove nafte gubitci preradbe iznose oko 0,5 %. Dio tehnologija koje se koriste u rafinerijama zastario je, a pojedini pogoni stariji su od 30 godina, pa je nužna njihova hitna modernizacija i radi nužne kvalitete proizvoda i zbog zahtjeva zaštite okoliša.

Slika 2.5 Proizvodnja, uvoz i preradba nafte u RH



Izvor: MINGORP

U RH glavni skladišni prostor naftnih derivata je u vlasništvu INA-Industrija nafte (273.819 m³) i Jadranskog naftovoda (60.000 m³).

Tablica 2.1 Skladišta naftnih derivata

	Broj rezervoara	Ukupna zapremina m ³
Mala skladišta	171	11.028
Velika skladišta	50	178.952
Skladišta u najmu	13	83.839
Ukupno	234	273.819

Izvor: INA

U RH je u 2004. godini bilo ukupno 715 benzinskih postaja.

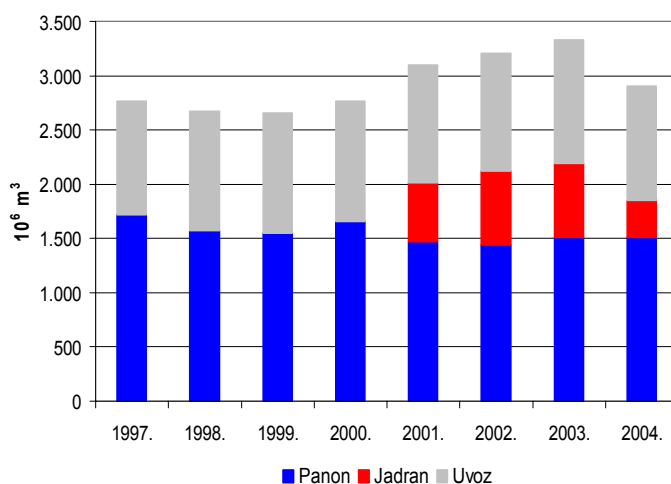
Transport nafte obavlja tvrtka Jadranski naftovod (JANAF). Jadranski naftovod je predviđen za transport nafte od tankerske luke i terminala Omišalj do domaćih i inozemnih rafinerija u istočnoj i srednjoj Europi. Dužina Jadranskog naftovoda je 617,2 km.

2.1.5. Proizvodnja i distribucija plina

Prirodni plin proizvodi se iz 18 plinskih polja, čime se podmiruje oko 60 % potreba. Najveći dio plina dolazi iz ležišta polja Molve, Kalinovac i Stari Gradec, u sklopu kojih su izgrađena postrojenja za preradbu i pripremu plina za transport – Centralne plinske stanice Molve I, II i III.

Od 2001. godine proizvodi se plin iz Sjevernoga Jadrana (polje Ivana). Od 1. siječnja 2005. godine u proizvodnji je i polje Marica. Približno polovica proizvedenoga plina iz Sjevernoga Jadrana pripada RH, a druga polovica pripada Italiji.

Slika 2.6 Proizvodnja i uvoz prirodnoga plina



U RH postoji samo jedno podzemno skladište prirodnoga plina – Okoli, čiji je radni obujam podzemnoga skladišta 558 milijuna m³.

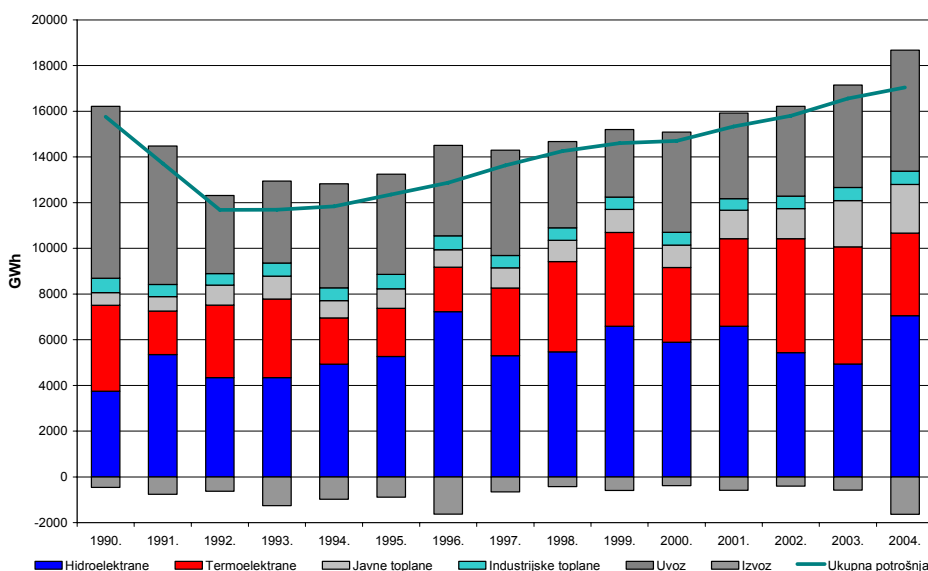
Transportni su plinovodi 2003. godine bili duljine 1.741 km, a distribucijski plinovodi 14.984 km. U izgradnji je novih 386 km transportnih plinovoda, čime će se omogućiti plinifikacija dijelova RH koji još nemaju plinsku

mrežu. Dionice Ivanja Reka – Kutina i Kutina – Slavonski Brod pred završnom su fazom, a radovi na dionici Pula – Karlovac u tijeku su.

2.1.6. Električna energija

Proizvodnja električne energije u RH ostvaruje se u termoelektranama, javnim toplinama (kogeneracijama), hidroelektranama i u industrijskim toplinama. Proizvodnja nije dovoljna za zadovoljenje potreba potrošača, pa se dio električne energije uvozi. U 2004. godini vlastita je proizvodnja Hrvatske elektroprivrede iznosila 11.069 GWh, od toga 7.001 GWh otpada na hidroelektrane, a 4.068 GWh na termoelektrane. Proizvodnja u NE Krško iznosila je 2.606 GWh, a u TE Plomin 1.320 GWh. Uvezeno je 2.573 GWh. Sve zajedno daje raspoloživu energiju u iznosu od 17.568 GWh.

Slika 2.7 Bilanca električne energije



Izvor: EIHP

Proizvodnja električne energije povećana je za 5,1 % u 2004. godini, a saldo uvoza i izvoza smanjen je za 5,8 %.

2.2 Ostvarenje ciljeva Strategije zaštite okoliša i Nacionalnoga plana djelovanja za okoliš

Reforma energetskega sektora jedna je od primarnih mjera predviđenih politikom zaštite okoliša u sektoru energetike. Donošenjem paketa energetskega zakona⁶ 2001. godine započela je reforma energetskega sektora radi uvođenja tržišnih odnosa u energetskega sektor te postupne liberalizacije energetskega tržišta. Energetska reforma nastavlja se donošenjem novih zakona⁷ 2004. godine, čime su stvoreni uvjeti za plinifikaciju svih dijelova zemlje. U izradbi su prijedlozi podzakonskih propisa za korištenje obnovljivih izvora energije kojima će se regulirati i poticati korištenje obnovljivih izvora.

⁶ Zakon o energiji, Zakon o tržištu električne energije, Zakon o tržištu plina, Zakon o tržištu nafte i naftnih derivata te Zakon o regulaciji energetskega djelatnosti NN 68/01

⁷ Zakon o tržištu plina, Zakon o regulaciji energetskega djelatnosti, Zakon o tržištu električne energije te Zakon o izmjenama i dopunama Zakona o energiji NN 177/04

Radi smanjenja emisija, povećanja energetske efikasnosti, primjene novih tehnologija i uvođenje preventivnih mjera za smanjenje akcidenata poduzete su mjere na nekoliko razina. Izrađen je Pravilnik o označavanju energetske učinkovitosti kućanskih uređaja. Uspostavom Fonda za zaštitu okoliša i energetske učinkovitost (FZOEU) stvorena je osnovica za financiranje programa, projekata i zahvata u području energetske učinkovitosti, korištenja obnovljivih izvora energije, smanjenja emisija štetnih plinova u okoliš i čistije proizvodnje. FZOEU raspisao je tri natječaja: za neposredno sudjelovanje Ministarstva gospodarstva, rada i poduzetništva i FZOEU-a u financiranju energetskih audita i/ili demonstracijskih aktivnosti u području energetske učinkovitosti i korištenja obnovljivih izvora energije.

Cilj Nacionalnoga plana djelovanja za okoliš	Ostvarivanje cilja
Smanjivanje emisije u vode, zrak i tlo	☹️
Povećavanje energetske djelotvornosti	☹️
Promjena tehnologije radi proizvodnje energije i energenata na način koji će biti prihvatljiv za okoliš	☹️
Uvođenje preventivnih mjera radi smanjivanja broja akcidenata	😊
Izradba sustava za prikupljanje podataka i baze podataka	😊
Smanjivanje starosti dijelova i opreme ugrađenih u energetske objekte	😊

Dodatne informacije

Transport nafte i plina >> poglavlje Promet, 7.1.5. Prijevoz opasnih tvari

Emisije energetskega sektora >> poglavlje Zrak, 1.1.1. Emisije onečišćujućih tvari

Emisije energetskega sektora >> poglavlje Klimatske promjene, 2.1.2. Emisije stakleničkih plinova

Opasni otpad koji nastaje u proizvodnji i preradbi sirove nafte >> poglavlje Otpad, 7.1.1. Tokovi otpada

3. Industrija

Industrija je osnovica gospodarstva većine razvijenih država, važan izvor prihoda i podloga razvitka i zaposlenosti, ali i izvor znatnih pritisaka na okoliš. Industrija troši prirodne resurse, velike količine energije i vode, emisijama opterećuje zrak, tlo i vodu, te proizvodi i velike količine otpada. U nastavku ciklusa - tijekom prometa i potrošnje industrijskih proizvoda okoliš se dodatno opterećuje. U slučaju industrijskih akcidenata ili nesreća postoji potencijalni rizik za ljude, okoliš i imovinu. S druge strane, industrijski pogoni najčešće predstavljaju velike i lako prepoznatljive točkaste izvore onečišćenja, te su stoga pojedine industrijske grane rano prepoznate kao izvori opterećenja okoliša, pa su bile u žarištu interesa i javnosti i zakonodavstva.

3.1. Ocjena stanja

Tranzicijski procesi i ratna događanja uvelike su reducirali fizički opseg industrijske proizvodnje početkom devedesetih godina 20. stoljeća, smanjujući i pritiske na okoliš. Posljednjih se godina bilježi stalan rast, iako prerađivačka industrija još nije dosegla predratnu proizvodnju. Istodobno, vađenje mineralnih sirovina ima najveću stopu rasta zbog potražnje uvjetovane izgradnjom prometne infrastrukture.

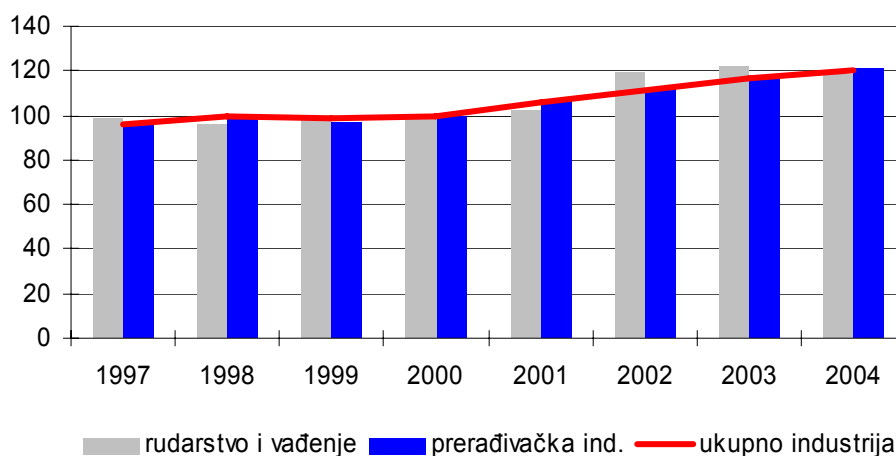
Industrijska proizvodnja postaje učinkovitija u određenim dijelovima. Tako se električna energija i voda racionalnije koriste. Emisije u zrak iz industrije variraju, prateći obujam i vrstu industrijske proizvodnje.

Sve više tvrtki posluje prema ISO 14001 normi iako prvenstveno zbog tržišnih i marketinških razloga.

3.1.1. Industrijska proizvodnja

Indeks industrijske proizvodnje od 1997. g. pokazuje trend stalna godišnjeg rasta, te u 2002. godini dostiže vrijednost iz 1991. godine. Prosječni godišnji porast industrijske proizvodnje u razdoblju 2000. – 2004. godine iznosio je 4,7 %.

Slika 3.1 Indeks industrijske proizvodnje (2000. = 100)



Izvor: DZS

Vađenje mineralnih sirovina, posebice ostalih ruda i kamena izrazito raste između 2000. i 2004. godine. U prerađivačkoj industriji, najveći porast indeksa u 2004. u odnosu na 2000. godinu ostvaren je u proizvodnji motornih i priključnih vozila (83 %), izdavačkoj i tiskarskoj djelatnosti (78,5 %), te u proizvodnji strojeva i uređaja (51 %). Znatno pad indeksa zabilježila je proizvodnja tekstila i tekstilnih proizvoda, osobito odjeće (38 %).

3.1.2. Korištenje prirodnih materijala i mineralnih sirovina

Najveće prosječne godišnje stope porasta korištenja mineralnih sirovina ostvarene su za lapor, kremeni pijesak te sirovu i paljenu glinu, u rasponu od 6 % za kremeni pijesak do 12 % za lapor. Za ostale mineralne sirovine stopa rasta je ili vrlo mala ili dolazi do pada potrošnje.

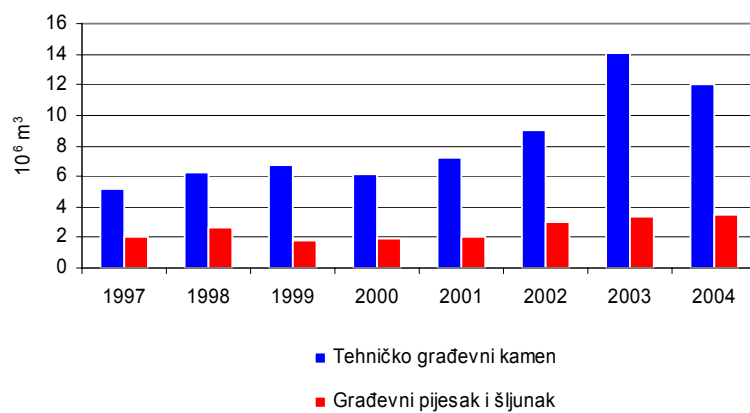
Tablica 3.1 Korištenje prirodnih materijala po godinama

	mjerna jedinica	1997.	1998.	1999.	2000.	2001.	2002.	2003.	indeks 2003/1997
Kamena sol	tis. t	0,171	0,137	0,151	0,179	0,125	0,207	0,135	79
Sirova i paljena glina	tis. t	893	1.064	978	1.231	898	1.328	1.402	157
Kremeni pijesak	tis. t	120,8	140,4	147,4	159,1	99,1	146,9	171,7	142
Vapnenac	tis. m ³	1.281	2.240	2.185	1.204	1.728	1.635	1.168	91
Lapor	tis. t	1.997	2.152	2.884	3.221	2.693	3.631	3.657	183

Izvor: DZS

Od 1997. godine raste proizvodnja tehničkoga građevnoga kamena te građevnoga šljunka i pijeska. Ovakav trend uvjetovan je intenzivnom izgradnjom prometnica te općenito pojačanom građevinskom aktivnošću. Najveći broj eksploatacijskih polja također je povezan s ovim sirovinama.

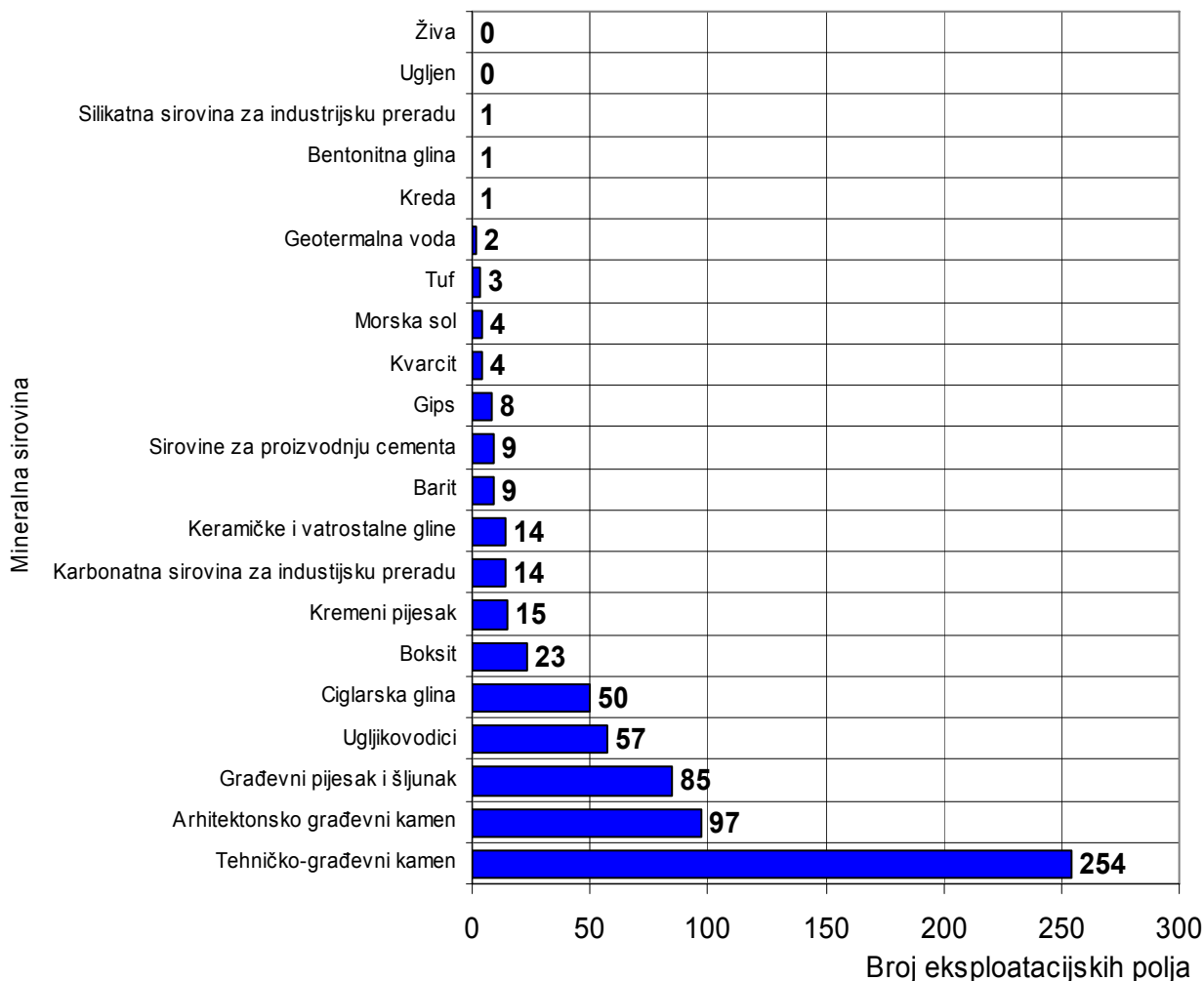
Slika 3.2 Proizvodnja građevnoga šljunka, pijeska i tehničkoga građevnoga kamena



Izvor: MINGORP

Otvaranje novih istražnih prostora i eksploatacijskih polja za mineralne sirovine, u najvećem broju s površinom do 10 ha, uzrokovalo je znatne probleme u uređenju prostora i odnosima s lokalnim zajednicama.

Slika 3.3 Broj eksploatacijskih polja po vrstama mineralnih sirovina 2005. godine



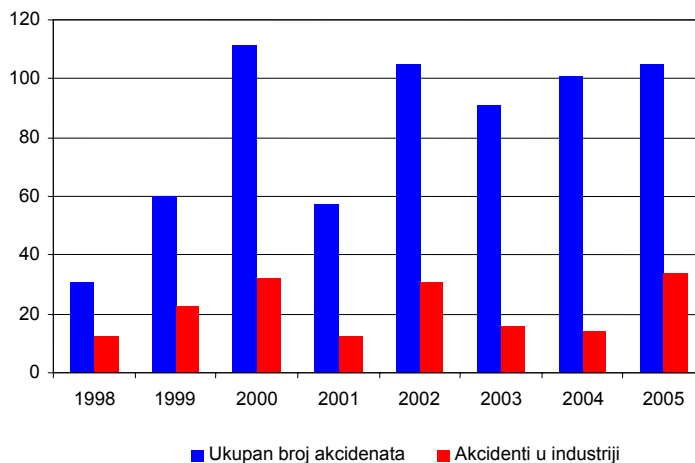
Izvor: MINGORP

Iskorišćivanje mineralnih sirovina mijenja osnovne oznake krajobraza. Broj eksploatacijskih polja varira, u čemu brojčano prednjače kamenolomi koji su izazvali trajnu, nepopravljivu degradaciju krajobraza, a sanacije područja eksploatacije zanemarivane su, tj. uopće se ne provode.

3.1.3. Broj akcidenata u industriji

Prema dostupnim podacima u razdoblju 1998. – 2005. godine broj akcidenata iz industrije ne pokazuje jasan trend promjena, a posebice ne željeno smanjenje. Iako su industrijske nesreće s negativnim posljedicama po okoliš u 2005. godini iznosile 32 % od ukupnoga broja nesreća, što je 7 % manje u odnosu na 1998. godinu, to se ne može smatrati općim trendom. Posljedica je to boljega rada sustava prijava nesreća s negativnim posljedicama za okoliš općenito, tj. povećanoga broja ukupno prijavljenih nesreća.

Slika 3.4 Broj akcidenata u industriji



Izvor: MZOPUG

Akcidenti su najvećim dijelom još povezani s petrokemijskom industrijom, odnosno s izlivanjem nafte ili naftnih derivata pri proizvodnji ili tijekom transporta (cjevovodi, cestovni transport).

Primjer: Dana 07. 01. 2002. godine došlo je do iznenadnoga onečišćenja uzrokovana izlivanjem mazuta iz Tvornice cementa "10 kolovoz", Solin – Majdan, u rijeku Jadro. Onečišćen je cijeli tok rijeke Jadro, od izvora onečišćenja do ušća. Onečišćeno je i obližnje ribogojilište. Mazut je dospio i u akvatorij Vranjičkoga bazena te onečistio sjevernu obalu Vranjičkoga poluotoka. Proglašen je III., tj. najviši stupanj ugroženosti vodotoka Jadro.

Odmah po dojavu o nastanku ekološkoga incidenta angažirana je ovlaštena tvrtka za postupanje s opasnim tvarima i otpadom iz Splita, te se pristupilo sanaciji posljedica i sprječavanju širenja zagađenja. Dalmacijacement je dodatno angažirala i drugu ovlaštenu tvrtku iz Rijeke. Brza i pravodobna intervencija te postavljanje zaštitnih plutajućih brana na ušću spriječila je veće onečišćenje mazutom akvatorija Kaštelanskoga zaljeva. Dobri rezultati sanacije onečišćenja, uz velik napor svih sudionika, zasluga je i samoga onečišćivača, odnosno Dalmacijacementa, koji je u potpunosti surađivao. Točna količina mazuta koja je dospjela u rijeku nije poznata. Količina od cca 26.000 litara mazuta koji je izdvojen iz prikupljenoga otpada, onečišćene vode i mora, jedini je provjereni podatak.

Cjelokupna sanacija trajala je 30 dana, tijekom kojih su primijenjena kemijska sredstva za čišćenje. Ukupan trošak sanacije iznosio je cca 3,6 mil. kn.

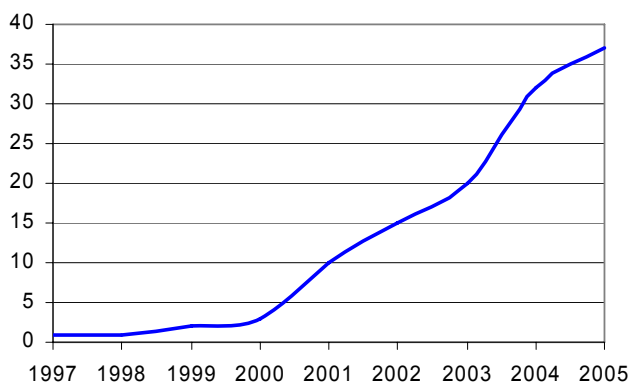
Slika. Zaštitne plutajuće brane



3.1.4. Broj ISO 14001 certificiranih tvrtki

Godine 1997. samo jedna tvrtka u RH bila je certificirana prema normi ISO 14001. Do kraja 2004. godine taj je broj narastao do 121 tvrtke. Porast broja certificiranih tvrtki posljedica je ponajprije promjena u shvaćanju okolišne učinkovitosti kao preduvjeta ulaska na zahtjevnija tržišta.

Slika 3.5 Broj certificiranih tvrtki prema ISO 14001



Izvor: kvaliteta.inet.hr

3.1.5. Čistija proizvodnja

Projektima čistije proizvodnje smanjuje se količina energije, vode, otpada, te sirovine i ostalih pomoćnih materijala po jedinici proizvoda, što dovodi i do smanjenja troškova proizvodnje te čistijeg okoliša.

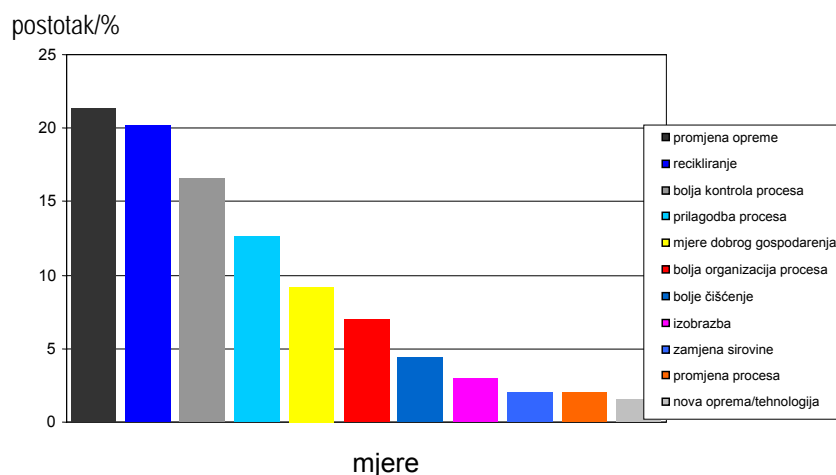
Do sada je pokrenuto 118 projekata čistije proizvodnje u 51 tvrtki te su identificirane bitne koristi za okoliš uz potencijalne financijske uštede od oko 80 milijuna kuna. U nekim tvrtkama projekti čistije proizvodnje iskorišteni su kao polazište i osnova za proces uvođenja sustava zaštite okoliša. U 14 tvrtki potvrđena je provedba projekata čistije proizvodnje.

Tablica 3.2 Rezultati projekata čistije proizvodnje

Financijski pokazatelji	Provedeni projekti (podatci za 14 tvrtki)
Povrat ulaganja	60% za manje od 6 mjeseci
Koristi za okoliš/god.	
Pokazatelji uštede/smanjenja	Količina
voda/otpadna voda/ tis. m ³	9.562
industrijski otpad/ t	1.241
opasni otpad / t	35
energije/ MWh	8.059
zemni plin/ tis. m ³	579,7
emisije u zrak/ t	1.164
industrijski otpad m ³	42

Izvor: HCČP

Slika 3.6 Provedene mjere čistije proizvodnje



Izvor: HCČP

Mjere koje zahtijevaju radikalne promjene u proizvodnom procesu kao što su zamjena sirovine, promjena procesa i nova oprema/tehnologija predstavljaju vrlo mali dio provedenih projekata, a najčešća mjera je dobro gospodarenje, koja se provodi bez ulaganja ili s minimalnim ulaganjima. U gotovo 60 % projekata povrat uloženi finansijskih sredstava ostvaren je za manje od 6 mjeseci.

Osim aktivnosti Hrvatskoga centra za čistiju proizvodnju koji je inicirao i provodi projekte čistije proizvodnje, ne postoje definirani i sustavni programi edukacije na državnoj razini iz ovoga područja.

3.2 Ostvarenje ciljeva Strategije zaštite okoliša i Nacionalnoga plana djelovanja za okoliš

Mjere definirane Nacionalnim planom djelovanja za okoliš provedene su s različitim uspjehom. Aktivnosti vezane uz promociju zaštite okoliša, povećanje učinkovitosti nadzora u industriji, uvođenje ekonomskih instrumenata i izmjenu postojećih propisa zaštite okoliša, većinom su provedene. Mjere vezane za rudarstvo i gospodarenje mineralnim sirovinama (kao što je korištenje, sanacija prostora i krajobrazno uređenje), kvantifikacija podataka iz zaštite okoliša, stvaranje efikasnih mehanizama provedbe zaštite okoliša, uvođenje prikladnih oblika integriranoga pristupa zaštiti okoliša te izravno poticanje investicija u zaštitu okoliša, nisu provedene.

Većina zakona i provedbenih propisa koji reguliraju zaštitu okoliša u sektoru industrije nije novelirana osim izmjena Zakona o zaštiti zraka⁸ i Zakona o otpadu⁹. Za industriju su osobito važne izmjene Zakona o zaštiti zraka i donošenje Zakona o zaštiti tla koji se odnose na donošenje odredbi vezanih uz smanjivanje i kontrolu emisija u zrak i tlo. Izmjene Zakona o otpadu bile su u prvome redu usmjerene na zbrinjavanje komunalnoga otpada, a manje otpada iz industrije. Novina je obveza planiranja nastanka otpada za svakoga proizvođača industrijskoga otpada kako bi se zbrinjavanje otpada uključilo u cjelovit sustav upravljanja okolišem.

Provođenje politike zaštite okoliša u industrijskom se sektoru osobito oslanjalo na procjene utjecaja na okoliš i obvezu izradbe operativnih planova. Na nove i rekonstrukcijske projekte u industriji i rudarstvu odnosilo se 60

⁸ NN 178/04

⁹ NN 178/04

% procjena utjecaja na okoliš. Također se procjenjuje da je već doneseno dvjestotinjak operativnih planova izrađenih za industriju i rudarstvo.

Zakonom o fondu za zaštitu okoliša i energetske učinkovitost¹⁰ uveden je novi ekonomski instrument upravljanja okolišem, koji će u sektoru industrije poticanjem i sankcioniranjem djelovati na emisije nekih plinova, gospodarenje otpadom i uporabom prostora.

Valja istaknuti i porast korištenja dobrovoljnih instrumenta zaštite okoliša u ovom sektoru, kao što su certifikati ISO 14001, i provedba projekata čistije proizvodnje.

Cilj Nacionalnoga plana djelovanja za okoliš	Ostvarivanje cilja
Izradba općih okvira za čišću i održivu proizvodnju te za smanjivanje osnovnih i energetskih <i>inputa</i> radi poticanja trajnoga razvoja i povećanja stupnja reciklaže	😊
Sprječavanje ekoloških nesreća	😐
Nadzor nad emisijama uz uzimanje u obzir prihvatnoga kapaciteta okoliša	😊
Razvoj alternativnih postupaka i proizvoda koji se temelje na obnovljivim izvorima	😐

Dodatne informacije

Potrošnja električne energije u industriji >> poglavlje Energetika, 2.1.1. Ukupna potrošnja energije
 Potrošnja vode u industriji >> poglavlje Voda, 3.1.2. Korištenje voda
 Emisije u zrak iz industrije >> poglavlje Zrak, 1.1.1. Emisije onečišćujućih tvari
 Ukupna potrošnja mineralnih gnojiva >> poglavlje Tlo, 5.1.2. Kemijska i fizička degradacija tala, Pritisci na poljoprivredna tla
 Proizvodnja organskih gnojiva >> poglavlje Tlo, 5.1.2. Kemijska i fizička degradacija tala, Pritisci na poljoprivredna tla
 Sredstva za zaštitu bilja >> poglavlje Tlo, 5.1.2. Kemijska i fizička degradacija tala, Pritisci na poljoprivredna tla
 Otpad >> poglavlje Otpad, 7.1.1. Tokovi otpada
 Ulaganja u zaštitu okoliša >> poglavlje Financiranje zaštite okoliša

¹⁰ NN 107/03

4. Poljoprivreda

Globalno gledajući poljoprivreda se tijekom prošloga stoljeća uvelike promijenila. U nastojanju da se osigura dovoljno hrane za sve širile su se površine poljoprivrednoga zemljišta, intenzivirali su se načini proizvodnje, povećavala se uporaba sredstava za zaštitu bilja te se manipuliralo vrstama kako bi prinosi bili veći, a organizmi otporniji. Sve to rezultiralo je povećanim pritiscima i utjecajima poljoprivrede na okoliš, a posebice u područjima intenzivne proizvodnje i uzgoja. Stoga u nekim europskim područjima upravo pritisci poljoprivrede čine najveći dio negativnih socio-ekonomskih utjecaja na okoliš.

4.1. Ocjena stanja

Ukupna veličina i glavne namjene poljoprivrednoga zemljišta danas se bitno ne razlikuju od onih u 1990. godini. U razdoblju 90-ih godina, dio je poljoprivrednih površina zapušten, dio miniran, a broj je stoke smanjen, što je dovelo do smanjenja kemijske i fizičke degradacije poljoprivrednoga zemljišta. Međutim, gnojidba, obradba i druge aktivnosti najčešće se i danas ne provode na način kojim bi se degradacija poljoprivrednoga zemljišta bitno smanjivala. Biološka raznolikost agrara ostala je velika. U posljednjih desetak godina uspjeli smo očuvati neke izvorne pasmine životinja poput istarskoga goveda, magarca, zagorskoga purana i dr. Interes za ekološku proizvodnju u poljoprivredi sve je naglašeniji, pa tako rastu površine pod tim načinom proizvodnje.

4.1.1. Poljoprivredne površine

Prema podacima DZS-a za 2003. godinu, poljoprivredne površine u RH iznose 3,137 milijuna ha, što je 55,6 % od ukupne kopnene površine. Od toga je 34,4 % bilo zasijano, a oko 4 % pod trajnim nasadima.

Znatne promjene u korištenju poljoprivrednih površina u proteklom 15-godišnjem razdoblju bile su uvjetovane Domovinskim ratom i procesom tranzicije, no ukupna veličina i glavne namjene danas se više bitno ne razlikuju od predratnih.

Područja pod ekološkom poljoprivredom

Dok je 2000. godine pod raznim vidovima ekološke poljoprivrede bilo tek 12 ha, 2005. godine ta površina iznosi 7.300 ha (oko 0,2 % ukupnih poljoprivrednih površina), što je rast od približno 600 puta. 75,5 % površina ekološke poljoprivrede nalazi se u dvije županije: Primorsko-goranskoj 54,6 % i Osječko-baranjskoj 20,9 %.

U Upisniku proizvođača u ekološkoj proizvodnji poljoprivrednih i prehrambenih proizvoda u ljeto 2005. godine bilo je ukupno 269 proizvođača. Iako su Zakonom o državnoj potpori iz 2002. godine uvedeni poticaji za ekološku poljoprivredu, većina proizvođača još ih ne koristi.

Tablica 4.1 Površine u ekološkoj poljoprivredi (ha)

Ukupna površina	Oranice	Šume	Livade, pašnjaci	Pčelinja ispaša	Voćnjaci	Vinogradi	Maslinici	Povrće	Ljekovito bilje	Ugar
14.975,6	2.101,1	60,5	740,1	11791,1	84,8	30,3	26,9	97,7	15,4	27,9
(100%)	14,0%	0,4%	4,9%	78,7%	0,6%	0,2%	0,2%	0,7%	0,1%	0,2%

Izvor: MPŠVG

Udio poljoprivrednih površina u područjima pod zaštitom prirode

Ukupna površina zaštićenih područja u RH iznosi 512.480 ha. Unutar zaštićenih područja nalazi se 87.065 ha poljoprivrednoga zemljišta, tj. oko 16 %. Prema namjeni toga poljoprivrednog zemljišta, od zaštićenih površina najveći dio otpada na pašnjake (6 %), na površine s različitim poljoprivrednim korištenjem 3,90 %, na poljoprivredne površine s velikim udjelom prirodne vegetacije 3,85 %, a na oranice 1,67 % zaštićenih površina. U razdoblju 1990. – 2000. godine površine i struktura poljoprivrednoga zemljišta u zaštićenim područjima nisu jako promijenjene.

Tablica 4.2 Struktura poljoprivrednoga zemljišta u zaštićenim područjima

CORINE kategorija	1990.		2000.	
	ha	%	ha	%
Oranice	9.094	1,64	9.221	1,67
Vinogradi	503	0,09	503	0,08
Voćnjaci	277	0,05	277	0,05
Maslinici	975	0,18	975	0,18
Pašnjaci	33.040	5,97	33.213	6
Mozaik različitih načina poljoprivrednoga korištenja	21.755	3,93	21.595	3,90
Poljoprivredne površine s velikim udjelom prirodne vegetacije	21.403	3,87	21.281	3,85
Ukupno poljoprivredno	87.047	15,72	87.065	15,73

Izvor: AZO

4.1.2. Stočni fond

U Domovinskom ratu došlo je do velikoga smanjenja stočnoga fonda. U odnosu na 1991. godinu, danas je broj goveda manji za 38 %, svinja za 8 %, konja za 72 %, a peradi za 32 %. Jedino je broj ovaca gotovo identičan predratnomu stanju.

Tablica 4.3 Kretanje brojnoga stanja pojedinih vrsta domaćih životinja (u tisućama)

Godina	Goveda	Svinje	Ovce	Konji	Perad
1991.	757	1.621	753	36	16.512
1997.	451	1.176	453	19	10.945
1998.	443	1.166	427	16	9.959
2000.	427	1.233	528	11	11.256
2002.	417	1.286	580	8	11.665
2004.	466	1.489	721	10	11.185

Izvor: DZS

Zbog rasta potražnje za ekološkim poljoprivrednim proizvodima te zbog većih novčanih poticaja za ekološki uzgoj stoke u odnosu na konvencionalni uzgoj, u posljednje vrijeme počeo je rasti udio ekološkoga stočarstva u ukupnoj stočarskoj proizvodnji RH.

4.1.3. Poljoprivredna gospodarstva

Prema Popisu poljoprivrede iz 2003. godine u RH su postojala 448.532 poljoprivredna gospodarstva, odnosno 1.364 poslovna subjekta koji se bave poljoprivrednom djelatnošću s prosječnom veličinom poljoprivrednoga zemljišta od 2,59 ha. Dominiraju manja obiteljska gospodarstva. Najviše je poljoprivrednih gospodarstava u Osječko-baranjskoj županiji, a najmanje u Ličko-senjskoj.

Poljoprivredna gospodarstva koja se nalaze u panonskome dijelu zemlje imaju prosječnu veličinu od 9 do 17 ha, a razdijeljene su na 8 do 10 parcela. U gorskome dijelu prosječna se veličina kreće oko 11 ha, a gospodarstvo se sastoji od prosječno 21 odvojene parcele. U mediteranskom dijelu prosječna veličina se kreće oko 8 ha, a gospodarstvo se sastoji prosječno od 18 parcela.

Obrazovna struktura poljoprivrednika vrlo je nepovoljna. Od ukupna broja stalno zaposlenih djelatnika u poljoprivredi ima svega 8,6 % zaposlenih sa završenom srednjom školom te samo 0,5 % zaposlenih sa završenom višom školom ili fakultetom.

Biolška raznolikost agrara

Biljne vrste: Proizvodnja ratarskoga, krmnoga i industrijskoga bilja u većini se zasniva na sortama koje su proizvedene u domaćim institutima za oplemenjivanje bilja. U voćarskoj i vinogradarskoj proizvodnji naglašeno je korištenje stranih sorata, a autohtone sorte vinove loze imaju istaknutu ulogu.

Pšenica, kao najvažnija krušarica na službenoj sortnoj listi ima upisano 276 sorti, od čega je više od 90% stvoreno u domaćim institucijama za oplemenjivanje bilja. Kukuruz je druga najvažnija ratarska kultura koja na službenoj sortnoj listi ima upisanih 612 hibrida, od čega 57% čine domaće sorte. Pored pšenice i kukuruza, visoka je i proizvodnja ječma, kojemu su registrirane 143 (uglavnom domaće) sorte.

Najvažnije su industrijske kulture šećerna repa (100 sorti), duhan (75), soja (74) i suncokret (43). Glavnina sorti soje i duhana jesu domaće, a kod šećerne repe i suncokreta dominantne su strane sorte. U skupini krmnog bilja za 62 biljne vrste postoji registrirano 308 sorti, a u skupini industrijskoga bilja za 20 biljnih vrsta na službenoj sortnoj listi upisane su 394 sorte.

Povrće je na sortnoj listi evidentirano sa 83 biljne vrste, među kojima prednjače krumpir (145) i rajčica (118), ali izrazitu agrobiološku raznolikost imaju i kupus (129), salata (93), mrkva (63), i dr. Većinu čine strane sorte, a njihovo sjeme se dijelom proizvodi u RH, a dijelom uvozi.

Voćne vrste zastupljene su registriranim sortama 62 biljnih vrsta, među kojima je najviše sorti jabuka (128 sorti + 18 podloga), trešanja (80+12), krušaka (73+7) i marelica (69+7).

47 je sorti vinove loze za proizvodnju stolnog grožđa, 165 vinskih sorti te 35 podloga. Stolne sorte i podloge, većinom su strane, a vinske su većinom autohtone.

Ukupnoj agrobiološkoj raznolikosti pridonosi i veći broj registriranih sorti i populacija aromatičnoga i začinskoga bilja, u kojima su udjeli domaćih i stranih materijala približno jednaki, te hortikulturnog bilja, s dominantno zastupljenim stranim materijalom.

U uzgoju većine kultura dominira samo nekoliko vodećih sorti. Primjerice, u proizvodnji sjemena ozime pšenice 66% ukupnih količina otpada na 10 vodećih sorti. Takve tendencije nose rizik trajnoga gubitka agrobiološke raznolikosti.

Domaće životinje: Bogatstvo genetske raznolikosti hrvatskoga stočarstva ogleda se u postojanju velikog broja izvornih pasmina i populacija domaćih životinja, prilagođenih lokalnim okolišnim uvjetima uzgoja s vlastitom genetskom i fenotipskom prepoznatljivošću.





4.2. Ostvarenje ciljeva Strategije zaštite okoliša i Nacionalnoga plana djelovanja za okoliš

Mjere definirane Nacionalnim planom djelovanja na okoliš provedene su samo u određenim dijelovima. Uspostava održivoga razvitka poljoprivrede složeno je područje u kojemu su zamjetni i pozitivni pomaci, ali i negativne tendencije, ovisno o području RH, oblicima poljoprivredne proizvodnje, populacijskoj slici i sl. Najveći napredak ostvaren je u poticanju i razvoju ekološke proizvodnje, a najizraženiji problem predstavlja jaka depopulacija ruralnoga prostora u nekim dijelovima RH.

Degradacija poljoprivrednoga zemljišta nije zaustavljena, što pokazuju podatci o stanju na terenu. Nema dovoljno financijskih sredstava za provedbu odgovarajućih zahvata, a gnojidba, obradba, te drugi biljno-uzgojni zahvati najčešće se ne provode na način koji bi primarno bio usmjeren na smanjivanje biološke, kemijske i fizičke degradacije tala, uz odgovarajuću analizu tala na rezidue. Broj izdanih vodopravnih dozvola upućuje na rast potrošnje preparata i potrebu donošenja Zakona o zaštiti tla.

S obzirom na dugu tradiciju i raznovrsnost tipova poljoprivredne proizvodnje, biološka je raznolikost agrarnoga ekosustava RH je znatna, a i neke od naših izvornih pasmina životinja doživjele su stanovitu revitalizaciju, od stanja izrazite ugroženosti sredinom devedesetih godina. Zaštita okoliša u stočarstvu podrazumijeva primjenu suvremene tehnologije proizvodnje, odgovarajući način gospodarenja i poticanja obnovljivih izvora energije, posebice u domeni spremanja, primjene i korištenja organskih gnojiva.

Pozitivne promjene u zaštiti okoliša vidljive su i u kreiranju poljoprivredne politike, primjerice u Nacionalnom programu za poljoprivredu i seoska područja iz 2003. godine. Ipak, u RH još nisu jasno definirana pravila dobre poljoprivredne prakse, što je uobičajeno u mnogim europskim državama. Iako je predviđeno Nacionalnim programom, postojećim odredbama legislative RH nije npr. propisana obveza uvođenja Poljoprivrednoga okolišnog programa. Zakoni RH ne dopuštaju uporabu genetički modificiranih sorti ni u komercijalnoj ni u sjemenskoj proizvodnji.

Cilj Nacionalnoga plana djelovanja za okoliš	Ostvarivanje cilja
Održivi razvoj poljoprivrede	
Smanjivanje kemijske i fizičke degradacije poljoprivrednoga zemljišta	
Očuvanje biološke raznolikosti agrarnoga ekosustava	
Očuvanje okoliša od onečišćavanja iz proizvodnje u stočarstvu	

Dodatne informacije

Poljoprivredne površine >> poglavlje Prostor, 1.1.1. Struktura korištenja i namjene zemljišta
 Emisije u zrak iz poljoprivrede >> poglavlje Zrak, 1.1.1. Emisije onečišćujućih tvari
 Onečišćenje voda iz poljoprivrede >> poglavlje Vode, 3.1.4 Izvori onečišćenja voda, Raspršeni izvori
 Otpad iz poljoprivrede >> poglavlje Otpad, 7.1.1. Tokovi otpada
 Domaće životinje >> poglavlje Biološka raznolikost, 6.1.2. Autohtone i udomaćene pasmine životinja
 Upotreba GMO-a >> poglavlje Biološka raznolikost, 6.1.3. Prisutnost GMO-a
 Potrošnja mineralnih i organskih gnojiva te sredstava za zaštitu bilja >> poglavlje Tlo, 5.1.2. Kemijska i fizička degradacija poljoprivrednih tala

5. Šumarstvo

Šume su prirodno dobro od posebne važnosti za očuvanje okoliša jer reguliraju klimatske prilike i ublažavaju efekt staklenika, štite kvalitetu vode i tala, a jedan su od glavnih čuvara i rasadnika biološke raznolikosti. Istodobno, šume su i izvor niza drugih koristi za društvo – stvaraju povoljne uvjete za ljudsko zdravlje, osiguravaju prostor za odmor i rekreaciju te utječu na ljepotu krajobraza. Obnovljiv su prirodni resurs koji daje drvenu sirovinu za preradbu, proizvodnju i ogrjev.

Međutim, mnoge ljudske aktivnosti negativno utječu na stanje šuma. Prekomjerna je sječa u nekim zemljama dovela gotovo do nestanka prirodnih šuma, koje su zamijenile plantaže neautohtonoga drveća, osjetljivijega na biljne bolesti i štetnike. Sve veći klimatski poremećaji, sušna razdoblja, poplave i sl., ostavljaju trag na vitalnosti šuma. Šume su posebno osjetljive na utjecaj onečišćenja iz zraka, koje se u pravilu prenosi zračnim masama na velike udaljenosti.

5.1. Ocjena stanja

Šume u RH zauzimaju 2,1 milijun hektara te time čine 37 % ukupne površine RH. Gospodarenje šumama i šumskim zemljištem temelji se na principima održivog razvoja. Zahvaljujući tome, struktura i sastav šuma sličan je sastavu prirodnih šuma, a površine šuma i šumskog zemljišta su u porastu.

Sa 81 % šuma koje su u državnom vlasništvu gospodari trgovačko društvo, dok privatni šumovlasnici gospodare sa oko 19 %. Prosječna veličina posjeda privatnih šumovlasnika neprikladna je za gospodarsku proizvodnju, a u tim je šumama uglavnom narušena sastojinska struktura i očuvanost staništa.

Oštećenost šuma raste. Najugroženiji su: obična jela te hrastovi lužnjak i kitnjak i poljski jasen. Kako se na području RH nalazi oko tridesetak tipova šuma, neki od njih su vrlo osjetljivi, te će ih buduće biti potrebno bolje zaštititi.

5.1.1. Održivo gospodarenje šumskim resursima

Pravodobnim provođenjem uzgojnih zahvata osigurano je gospodarenje šumama na načelima održivosti. Kod zahvata obnove šuma rabe se sadnice i sjemenski materijal autohtonih vrsta iz domaćih rasadnika, što uvelike utječe na očuvanje biološke raznolikost i stabilnost šumskih ekosustava.

Jedan od načina očuvanja i zaštite šumskih vrsta jest i odgoda sječe stabala do njihova fiziološkoga maksimuma. Zbog toga je danas u odnosu na prethodna razdoblja ophodnja (životni vijek) glavnih gospodarskih vrsta (hrasta lužnjaka, bukve, poljskog jasena, te jele i smreke) znatno produžena. Također se potiče očuvanje stabala rijetkih, zaštićenih i ugroženih vrsta, kao što su voćkarice, brijest, pitomi kesten, obična jela, crna topola i vrba. Od približno 260 autohtonih drvenastih vrsta koliko ih raste u našim šumama tek se 60 vrsta i gospodarski iskorištava.

Plantaže i monokulture vrlo su rijetke te u šumskim površinama sudjeluju sa svega oko 2 %. Plantaže se sastoje uglavnom od brzorastućih vrsta vrba i topola. Nakon sječe plantaža, tamo gdje to dopuštaju uvjeti staništa, nastoji se uspostaviti autohtoni šumski ekosustav.

U sklopu projekta Svjetske banke „Obnova i zaštita obalnih šuma“, koji je završen 2003. godine, izvršeni su radovi biološke reprodukcije šuma na oko 4.800 ha, izgrađeno je i održavano više od šest stotina kilometara novih šumskih protupožarnih prosjeka s elementima šumskih cesta, izgrađen je veći broj promatračnica te nabavljena protupožarna oprema (navalni zrakoplovi, vatrogasna vozila, vatrogasna oprema) za potrebe Hrvatskih šuma d.o.o. i Ministarstva unutarnjih poslova.

Pri sječi i iznošenju drvnih sortimenata iz šuma, osobito u područjima koja su pod nekim oblikom zaštite, npr. u parkovima prirode, nastoji se odabirom mehanizacije i metoda sječe te izradbe i iznošenja drvnih sortimenata, primjenjivati manje štetne tehnike radi zaštite tla i vegetacije, a osobito šumskoga podmlatka. Također se uvodi dobra praksa uporabe biorazgradivih ulja i maziva za šumsku mehanizaciju, radi zaštite vodotokova, podzemnih voda te flore i faune.

Suzbijanje biljnih bolesti i štetne entomofaune provodi se biološkim i biotehničkim metodama, a na području krša zbog osjetljivosti i propusnosti tla tretiranje biljnih bolesti provodi se isključivo biološkim metodama. Najučestalija gljivična bolest jest hrastova pepelnica (*Microsphaera alphitoides*), a od šumskih štetnika najučestaliji su: gubar (*Lymantria dispar*), mali mrazovac (*Operophtera brumata*), veliki mrazovac (*Erannis defoliaria*), zlatokraj (*Euproctis crysoorhoeal*), te razne vrste rodova savijača (*Tortricidae*), potkornjaka (*Scolytidae*), osa listarica i pipa (*Curculionidae*).

5.1.2. Šume prema načinu korištenja

Šume se prema Zakonu o šumama¹¹ svrstavaju u tri kategorije: (1) gospodarske šume, tj. one koje su namijenjene proizvodnji drvene sirovine; (2) zaštitne šume čija je svrha zaštita tla, vodnih resursa i zaštita od erozije; te (3) šume posebne namjene, kakve su primjerice šume namijenjene proizvodnji šumskoga sjemena ili pak šume koje su zaštićeni predjeli prirode. U razdoblju od 1997. godine do danas zamjetan je trend povećanja površina zaštićenih šuma u odnosu na gospodarske. Tako je 21.967 ha šuma ušlo u kategoriju zaštićenih kao dio nacionalnih parkova: Risnjaka, Plitvica, Mljeta i Paklenice.

Šumske površine u parkovima prirode nisu u kategoriji zaštićenih, nego pripadaju kategoriji gospodarskih šuma i njima se gospodari prema Zakonu o šumama. Iznimno su iz gospodarske aktivnosti izuzeti rezervati šumske vegetacije i strogi rezervati. Šume tako zauzimaju 64,4 % površine nacionalnih parkova i 61,3 % parkova prirode.

Tablica 5.1 Šumske površine prema kategorijama (tisuće ha, stanje 1997. godine)

	GOSPODARSKE ŠUME	ZAŠTITNE ŠUME	ŠUME POSEBNE NAMJENE
Šume	1.960,0	47,6	70,6
Šumsko zemljište	296,8	31,3	3,2
Neproductivno zemljište	13,6	0,6	0,4
Neploidno šumsko zemljište	49,0	10,8	1,1
Ukupno	2.319,5	90,3	75,8

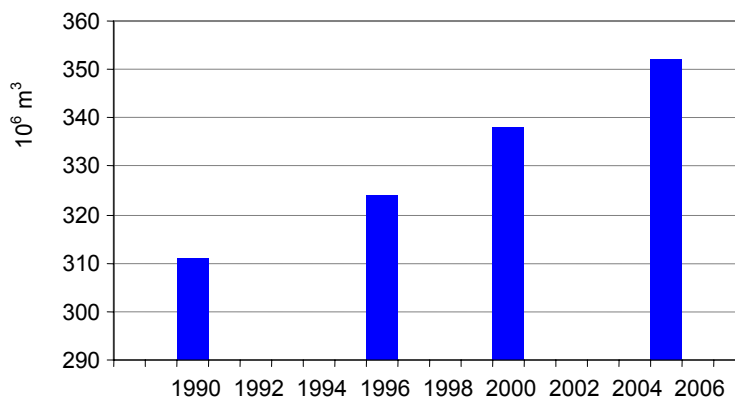
Izvor: Hrvatske šume

¹¹ NN 140/05

5.1.3. Drvna zaliha i sječa

Procjena drvnih zaliha utvrđuje se za desetogodišnje razdoblje. Ukupna drvna zaliha 1996. godine iznosila je oko 324 milijuna m³, te se prema Šumskogospodarskoj osnovi za razdoblje 1996. – 2005. godine procjenjuje kako se 2005. godine povećalo na približno 352 milijuna m³. Porast drvene zalihe određuje se na temelju projekcija Šumskogospodarske osnove, uzimajući u obzir evidenciju o sječi i očekivane gubitke.

Slika 5.1 Procjena porasta drvene zalihe



Izvor: Hrvatske šume

Tablica 5.2 Zastupljenosti vrsta u drvanoj zalihi

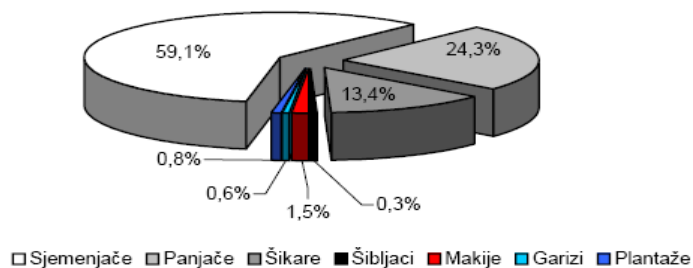
VRSTE	DRVNA ZALIHA (MILIJUNI M ³)	
	1990.	2000.
Obična bukva	110,5	123,4
Hrast lužnjak	43,0	46,3
Hrast kitnjak	29,7	34,2
Obična jela	32,8	28,9
Obični grab	23,8	25,6
Poljski jasen	9,7	10,7
Smreka	5,6	7,2
Hrast crnika	5,5	4,8
Alepski bor	3,7	4,0
Hrast medunac	5,1	3,8
Ostale četinjače	5,1	6,9
Ostale listače	34,2	40,0
Makija, šikare, dr.	2,7	3,7
Ukupno	311,4	338,4

Izvor: Hrvatske šume

Prosječna godišnja sječa od 1996. godine iznosi cca 5,35 milijuna m³ za sve oblike vlasništva, odnosno oko 55 % ukupnoga godišnjeg prirasta. 28 % ukupne sječe otpada na sječu mladih i srednjodobnih stabala, a oko 55 % na

oplodne sječe zrelih stabala. Sječa zbog drugih razloga – kao što su uslijed sušenja šuma, djelovanja vjetra, leda, sanitarnih sječa i sl. predstavlja udio od 12 % do 18 % .

Slika 5.2 Obrasle površine po gospodarskim oblicima



Izvor: Hrvatske šume

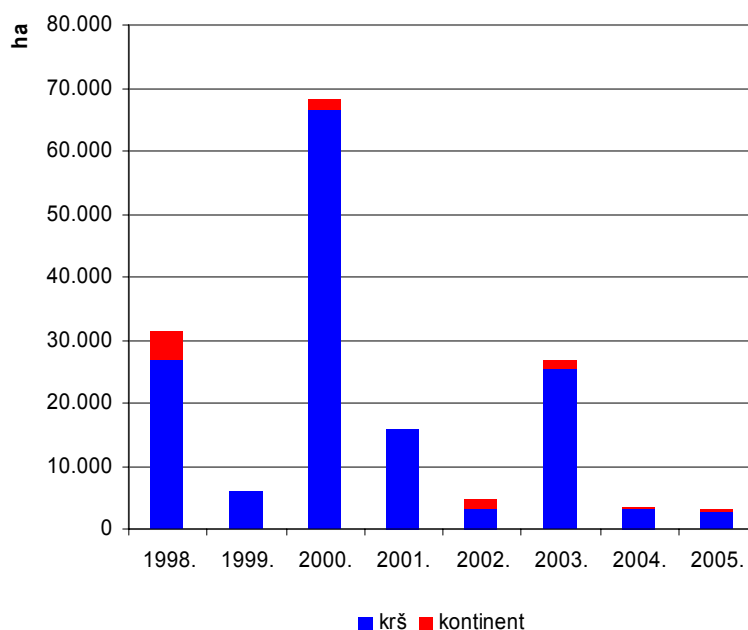
Za sada se još ne može utvrditi koliku će štetu šumama nanijeti nedavna izgradnja šumske prometnice u Nacionalnom parku Sjeverni Velebit ili izgradnja i proširenje skijaške staze na Medvednici. Kako je tim radovima, odnosno čistim sječama šuma naglo otvorena postoji opasnost za nastanak štete erozijom šumskog ekosustava.

5.1.4. Šumski požari i opožarene površine

U posljednjih 10 godina u RH opožareno je 195.860 ha površine. Više od 70 % šumskih požara nastaje na zapuštenim poljoprivrednim površinama, a neuređene privatne šumske površine pogoduju njihovu širenju i onemogućavaju gašenje. Velik broj požara pojavljuje se na već prije opožarenim površinama, te se još više degradiraju staništa i uništavaju netom prirodno ili utjecajem čovjeka obnovljene opožarene površine. Porastu opožarenih površina pridonosi i činjenica da je oko 30 % oslobođenoga okupiranog teritorija zaraslo u teško pristupačne šikare i šumu, a ima i miniranih područja.

Požarima je zahvaćen puno veći postotak privatnih nego državnih šuma.

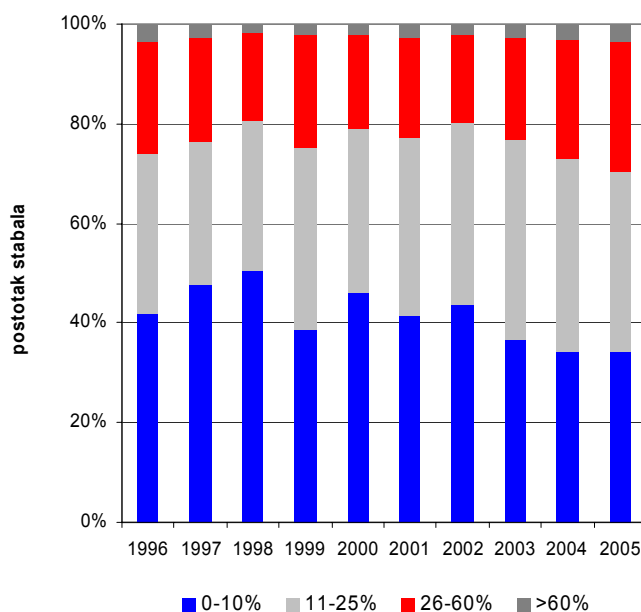
Slika 5.3 Opožarene površine



Izvor: MPŠVG

5.1.5. Oštećenost šuma

Glavni uzročnik oštećenja šuma jesu prekogranična onečišćenja zraka, a učinak je vidljiv po oštećenju krošanja, osutosti lišća i iglica. Tijekom proteklih pet godina povećana je oštećenost hrvatskih šuma, tj. povećan je udio drveća s višom kategorijom oštećenosti. Najugroženiji su: obična jela, najzastupljenija vrsta Gorskog kotara i Velebita, zatim hrastovi lužnjak i kitnjak te poljski jasen, koji su najučestalije i gospodarski najvrjednije vrste nizinskih poplavnih šuma uz Dravu, Dunav, Muru i Savu.

Slika 5.4 Osutost stabala u RH (postotak drveća prema kategorijama oštećenja)

Izvor: MPŠVG

5.2. Ostvarenje ciljeva Strategije zaštite okoliša i Nacionalnoga plana djelovanja za okoliš

Zacrtane mjere za ostvarenje ciljeva predviđenih Strategijom i Planom djelomično su provedene. Zakon o šumama¹² i njegovi podzakonski akti potiču očuvanje biološke raznolikosti te općekorisne funkcije šuma te im daju prednost u odnosu na prihod od sječe. Zakonom je detaljno regulirano izdvajanje šuma i šumskoga zemljišta iz šumskogospodarskoga područja i prijenos prava vlasništva na drugu osobu. Također je uređeno i osnivanje prava služnosti radi njihova korištenja u druge namjene. Šumskogospodarska osnova za područje svih državnih šuma iz 1996. godine sadržava projekciju gospodarenja šumama bez obzira na tržišne faktore, čime se jamči održivo gospodarenje šumama. Osnova vrijedi deset godina, nakon čega se mora revidirati.

Tijekom 2004. godine osnovane su prve udruge privatnih šumovlasnika radi jednostavnijega ostvarivanja zakonskih prava te povećanja kvalitete pri upravljanju i načinu gospodarenja privatnim šumama. Uz udruživanje i novi način raspodjele sredstava općekorisnih funkcija šuma zasigurno će pomoći promjeni odnosa privatnih vlasnika prema šumskom dobru.

Godine 2003. donesen je Pravilnik o zaštiti šuma od požara¹³, koji regulira i propisuje tehničke, preventivno-uzgojne i druge mjere zaštite šuma od požara, koje su dužni provoditi vlasnici i korisnici šuma i šumskih zemljišta te županije, gradovi i općine. U ovaj Pravilnik uključena je i metodologija za ocjenjivanje stupnja opasnosti od požara u šumama, bez obzira na vlasništvo, što će omogućiti bolje poduzimanje preventivnih mjera.

¹² NN 140/05

¹³ NN 26/03

Kako su tijekom 2003. godine opožarene velike površine, izrađen je Program obnove opožarenih šumskih i poljoprivrednih površina na otocima i priobalju, za čiju su realizaciju osigurana i sredstva u državnom proračunu, a realizacija je u tijeku.

Šumarska komora, čije je osnivanje predviđeno 2006. godine, imat će zadatak utvrđivanja kriterija i uvjeta za izvođače radova u šumarstvu.

Cilj Nacionalnoga plana djelovanja za okoliš	Ostvarivanje cilja
Provedba cjelovite šumarske politike na načelima održiva razvoja	☺
Očuvanje stabilnosti šumskih ekosustava	☹

Dodatne informacije

Prenamjena šumskih površina >> poglavlje Prostor i stanovništvo, 1.1.2. Prenamjena korištenja zemljišta
Utjecaj kiselih kiša >> poglavlje Zrak, 1.1.2. Oborinsko taloženje
Erozija >> poglavlje Tlo, 5.1.2. Kemijska i fizička degradacija tla

6. Ribarstvo i akvakultura

Čovjek smanjuje riblji fond (stok) izlovom ribe i drugih morskih organizama, ali utječe na njega i drugim aktivnostima – onečišćenjem mora koje je posljedica unosa hranjivih, opasnih tvari u more, rijekama ili direktnim obalnim ispuštima, pa i zahvatima u i uz more, koji uzrokuju promjenu staništa u kojima se mrijeste, rastu i hrane brojne gospodarski značajne morske vrste.

Pisana povijest morskoga ribarstva na području RH duža je od tisuću godina. Akvakultura, tj. uzgoj slatkovodne i morske ribe, za razliku od ribarstva, mlada je grana gospodarstva. Ribarstvo pretjeranim ulovom može mijenjati prirodnu ravnotežu morskoga ekosustava, a akvakultura unosom velikih količina hrane za ribe, ali i drugih sredstava, kao što su antibiotici, čini dodatne pritiske na okoliš.

6.1. Ocjena stanja

Proglašenjem zaštićenoga ekološko-ribarskoga pojasa površina ribolovnoga mora povećala se za 70 %. Ribarstvo se tako danas odvija na površini od 57.870 km² mora. Cjelokupan udio ribarstva u hrvatskom BDP-u manji je od 1 %.

Ulov morske ribe raste. Najzastupljenija u ulovu jest plava riba. Ribolovna se flota također povećava, ali njezina je struktura nepovoljna. Radi se većinom o malim plovilima, pa se ribarstvo pretežito odvija u kanalskim područjima. U razdoblju od pedesetak godina došlo je do pada indeksa biomase glavnih skupina pridnenih vrsta riba u hrvatskome teritorijalnome moru od oko 40 %. Ovaj je pad još izraženiji u hrvatskom epikontinentalnome moru za koštunjače i hrskavičnjače i iznosi oko 55 %.

Uzgoj je morske ribe i organizama u porastu, a njihov utjecaj te utjecaj ribarstva na staništa ne istražuju se i ne prate sustavno.

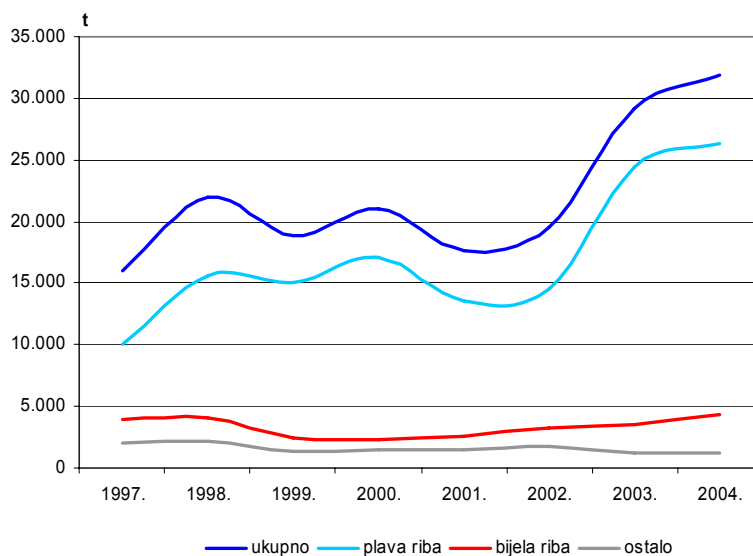
Slatkovodno ribarstvo temelji se uglavnom na sportskom ribolovu. Uzgoj slatkovodne ribe opada.

6.1.1. Morsko ribarstvo i marikultura

Ulov morske ribe

Posljednjih nekoliko godina ulov morskih organizama raste, pa je 2004. godine dosegnuo iznos od približno 32 tisuće tona. Zabilježeni porast dijelom je rezultat bolje evidencije ulova. Najveće je povećanje ulova male plave pelagičke ribe, koja ima poznato tržište – većina ulova namijenjena je uzgoju tuna ili preradi. Ulov bijele ribe od 2000. godine polagano raste i u 2004. godini iznosio je preko 4.300 tona.

Slika 6.1 Kretanje ulova morske ribe u RH



Izvor: MPŠVG

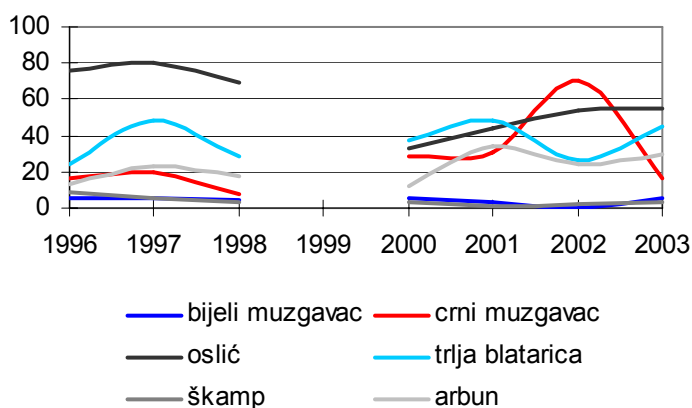
Navažnija skupina organizama u ulovu jest mala plava riba (srdela *Sardina pilchardus*, inćun *Engraulis encrasicolus* i papalina *Sprattus sprattus*), koja čini oko 85 % ukupnoga ulova, a unutar male plave ribe dominira srdela, čineći oko 80 % ulova.

15 % ukupnoga ulova čini mali broj pridnenih vrsta, od kojih pet najvažnijih (oslić, trlja blatarica, kozica, crni muzgavac i škamp) čine preko 62 % pridnenoga ulova, a dvadesetak vrsta čini čak 90 % ulova. Kretanje ulova pridnenih vrsta tijekom godine pokazuje izrazite sezonske fluktuacije.

Zaliha pridnenih komercijalnih morskih vrsta

Trendovi indeksa ukupne biomase nekih pridnenih i gospodarskih važnih vrsta mogu se pratiti prema rezultatima ekspedicija. Za većinu ciljanih vrsta sezonske su oscilacije veće nego oscilacije među godinama. Hrskavičnjače (dugoživuće vrste velikih dimenzija i slabe reproduksijske moći) pokazuju sustavno smanjivanje indeksa. Indeks biomase škampa imao je silazan trend sve do 2001. godine, kada počinje blag porast. Ostale vrste i skupine pokazuju izrazite oscilacije, ponajviše sezonske, uglavnom bez jasnog trenda. Odstupanja koja su vidljiva u 2002. godini mogu se objasniti uzorkovanjem u potonjem periodu (rujan) u odnosu na prethodne godine (tijekom lipnja i početkom srpnja).

Slika 6.2 Kretanje indeksa biomase ciljanih vrsta u teritorijalnom moru RH



* Ekspedicije nije bilo 1999.g.

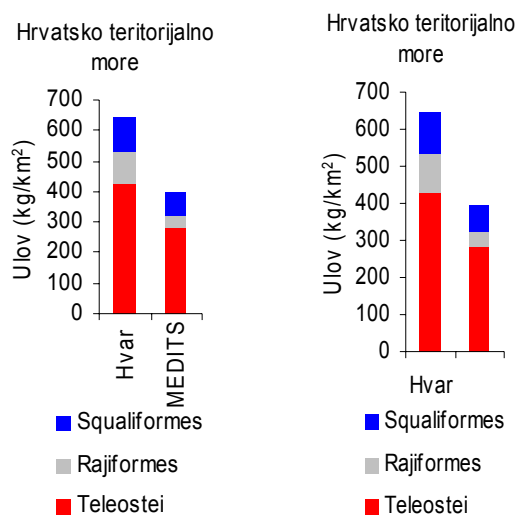
Izvor: IOR, MPŠVG

Oslić i trlja dvije su gospodarski najvažnije vrste u pridnenoj ribolovu. Obje su se dobro prilagodile visokoj razini eksploatacije zbog svojih bioloških karakteristika – moći reprodukcije, spolnoga sazrijevanja, brzine rasta i migracija.

Stanje u populaciji škampa, s obzirom na stalan pad ulova, zahtijeva donošenje mjera za zaštitu zaliha. Takva je situacija posljedica pridnenoga ribarstva, ribolova pridnenom kočom kao neselektivnim alatom kojim se zahvaćaju sve pridnene vrste organizama.

Usporedba rezultata dvaju ekspedicijskih istraživanja 1948 – 1949. g. i 1996. – 2003. godine pokazuje u razmaku od pedesetak godina pad indeksa biomase glavnih sistematskih skupina pridnenih vrsta riba s ukupno 650 kg/km² na 400 kg/km² u hrvatskome teritorijalnome moru te s ukupno 550 kg/km² na 250 kg/km² u hrvatskome epikontinentalnome moru za koštunjače (*Teleostei*) i hrskavičnjače (*Rajiformes* i *Squaliformes*).

Slika 6.3 Indeksi biomase glavnih sistematskih skupina pridnenih vrsta riba



Izvor: IOR, MPŠVG

Veličina i snaga flote

Ribolov na moru obavlja oko 3.680 ribolovnih jedinica u vlasništvu profesionalnih ribara ili tvrtki. Iako je broj plovila narastao za oko 30 % u odnosu na 1999. godinu, radi se o prosječno malim ribolovnim jedinicama. U 2004. godini, od navedenoga broja plovila samo ih je 475, tj. oko 13 % imalo bruto volumen (tonažu) iznad 15 GT. Ovo je ujedno i znak nepovoljne strukture ribolovne flote, jer većina plovila nije sposobna obavljati ribolov na otvorenome moru, pa sav pritisak ribolova usmjeren je na obalno more.

Tablica 6.1 Broj plovila prema bruto volumenu i snazi motora

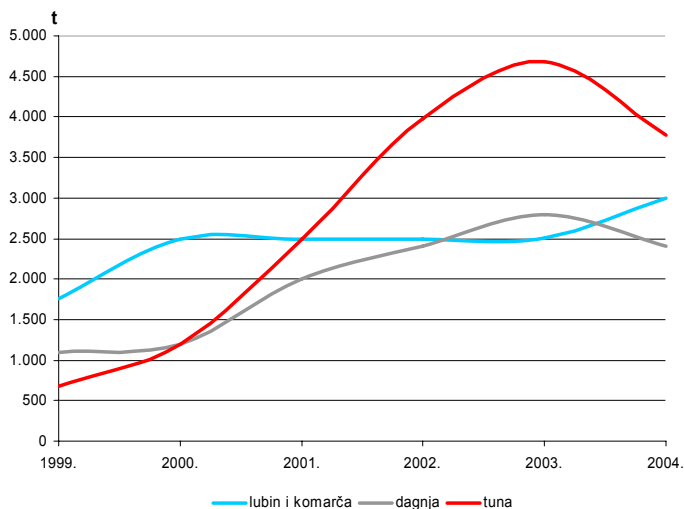
Godina	Broj plovila	Bruto volumen (GT)	Snaga motora (kW)
1999.	2.504	29.574	160.920
2000.	2.729	31.159	177.407
2001.	2.826	33.740	195.426
2002.	3.150	37.850	215.300
2003.	3.682	41.404	245.177
2004.	3.684	41.416	245.288

Izvor: MPŠVG

Proizvodnja u marikulturi

Marikultura obuhvaća najvećim dijelom uzgoj atlantske tune (*Thunnus thynnus*) te bijele ribe: lubina (*Dicentrarchus labrax*) i komarče (*Sparus aurata*).

Slika 6.4 Proizvodnja u marikulturi



Izvor: MPŠVG

Tuna se uzgaja u kavezima na devet lokacija. Proizvodnja tune povećala se u odnosu na 1999. godinu otprilike 9 puta, tako da je u 2003. godini dosegla 4.679 tona. U 2004. godini zabilježen je pad proizvodnje od 20 %. Tuna je ujedno jedina vrsta u režimu ulovnih kvota, koje je RH obvezna poštovati kao članica Međunarodne komisije za zaštitu atlantske tune (ICCAT). Ulovna kvota za RH u 2005. godini iznosi 945 tona, uz dodatak neiskorištene kvote iz prethodne godine, što ukupno čini 1.069 tona.

Bijela se riba uzgaja u kavezima u 35 uzgajališta. Ukupna je godišnja proizvodnja oko 2.500 tona, a proizvodnja se zadržava na istoj razini od 2000. godine.

Izrazit porast uzgoja tune u odnosu na bijelu ribu vjerojatno je posljedica povoljnijih tržišnih uvjeta, u prvome redu mogućnosti izvoza. U proizvodnji školjkaša uzgoji se oko milijun komada kamenica (*Ostrea edulis*) te između 2.500 i 3.000 tona dagnja (*Mytilus galloprovincialis*). Proizvodnja školjkaša odvija se u trima glavnim područjima: Istri, estuariju rijeke Krke i u Malostonskome zaljevu. Posljednjih godina opada proizvodnja kamenica zbog nedostatka mladi. Školjkaši se i dalje se uzgajaju na tradicionalan način.

6.1.2. Slatkovodno ribarstvo i uzgoj

Ulov slatkovodne ribe

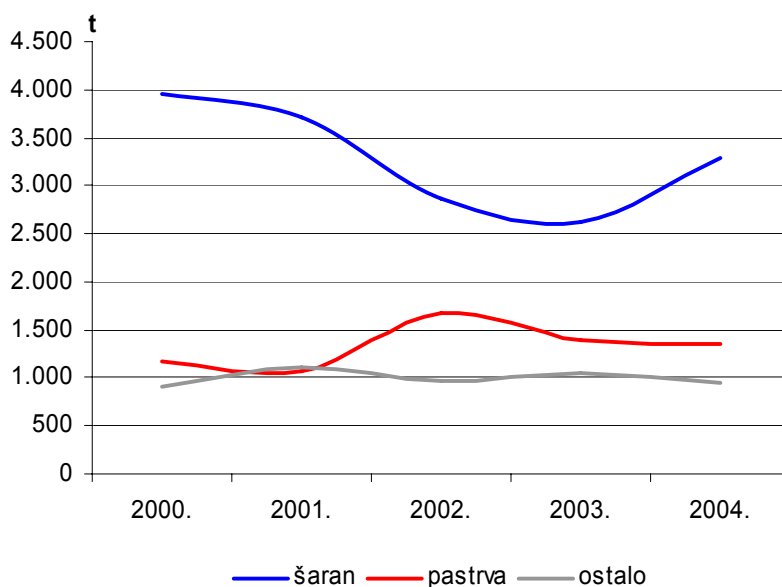
Slatkovodno ribarstvo većim je dijelom sportski ribolov, a samo na rijekama Savi, nizvodno od Jasenovca, i na Dunavu lovi mali broj tradicionalnih ribara. Ukupan godišnji ulov svih autohtonih vrsta riba ograničen je na cca 145 tona, dok je izlov alohtonih vrsta količinski neograničen. Glavne su izlovne vrste šaran (*Cyprinus carpio*), bijeli amur (*Ctenopharyngodon idella*), linjak (*Tinca tinca*), som (*Silurus glanis*), smuč (*Stizostedion lucioperca*), štika (*Esox lucius*) i kalifornijska pastrva (*Oncorhynchus mykiss*).

Proizvodnja u slatkovodnome uzgoju

Toplovodni uzgoj slatkovodnih vrsta riba većinom podrazumijeva kontrolirani uzgoj šarana (*Cyprinus carpio*) u monokulturi ili polikulturi s drugim vrstama. Hladnovodni uzgoj ponajprije se odnosi na uzgoj kalifornijske pastrve (*Oncorhynchus mykiss*). U 2004. godini proizvodnja u slatkovodnoj akvakulturi dosegla je 5.600 tona,

od čega se čak 3.300 tona odnosi na proizvodnju šarana. Proizvodnja u slatkovodnoj akvakulturi opada. Smanjuju se i uzgojne površine uzgajališta, te su u 2003. godini bile upola manje nego 1995. godine.

Slika 6.5 Proizvodnja u slatkovodnom uzgoju



Izvor: MPŠVG

6.2. Ostvarenje ciljeva Strategije zaštite okoliša i Nacionalnoga plana djelovanja za okoliš

Provođenje mjera definiranih Nacionalnim planom djelovanja za okoliš bilo je djelomično. Veći dio zakonodavstva RH prilagođen je pravnoj stečevini EU, te su dopunjeni i izmijenjeni Zakoni o morskom i slatkovodnom ribarstvu¹⁴. Na temelju oba zakona doneseni su pravilnici o posebnim staništima i zaštiti riba¹⁵. Isto tako, 2004. godine ustrojen je Odjel ribarske inspekcije pri Upravi ribarstva u Ministarstvu poljoprivrede, šumarstva i vodnoga gospodarstva.

U okviru Nacionalnoga programa povećanja proizvodnje i potrošnje ribe, a na temelju rezultata provedenoga monitoringa i procjene biomase male plave ribe, koji su pokazali da se u vanjskim ribolovnim vodama RH iskorištava samo mali dio pelagičkih resursa, izrađen je nacrt Programa obnove i modernizacije flote kako bi se ribolov u moru prebacio iz kanalskih područja (demerzalni – pridneni ribolov) u otvorene vode.


Zbog različite veličine i opremljenosti flota koje eksploatiraju biozalihe Jadranskoga mora, održivo gospodarenje, posebice u otvorenome dijelu Jadrana, teško je ostvarivo. Nužno je usuglašavanje načina eksploatacije i mjera zaštite između zainteresiranih država. RH je proglasila Zaštićenu ekološko-ribolovnu zonu (ZERP) 2003. godine s odgodom primjene od godinu dana za zemlje članice EU, do postizanja Sporazuma o partnerstvu u ribarstvu između RH i EU. Kako Sporazum nije još postignut, u području ZERP-a i dalje ribare plovila zemalja članica EU.

¹⁴ Zakon o izmjenama i dopunama Zakona o morskom ribarstvu, (NN 48/05); Zakon o izmjenama i dopunama Zakona o slatkovodnom ribarstvu, NN 174/04

¹⁵ Naredba o zaštiti riba u slatkovodnom ribarstvu, NN 82/05; Naredba o zaštiti riba i drugih morskih organizama, NN 101/02, Pravilnik o posebnim staništima riba i drugih morskih organizama i regulaciji ribolova u Velebitskom kanalu, Novigradskom i Karinskom moru, Prokljanskom jezeru, Marinskom zaljevu i Neretvanskom kanalu, NN 148/04, 152/04, 55/05

Zbog manjkavosti postojećega statističkog sustava koji služi za praćenje stanja u ribarstvu, pokrenut je program verifikacije podataka iz očevidnika i procjene ulova izravnim prikupljanjem podataka metodom slučajnoga uzorka.

Ministarstvo poljoprivrede, šumarstva i vodnog gospodarstva u suradnji s Ministarstvom zaštite okoliša, prostornog uređenja i graditeljstva i Ministarstvom mora, turizma, prometa i razvitka izradilo je smjernice za planiranje, praćenje i integriranje marikulture u gospodarenje jadranskim obalnim područjima.

Cilj Nacionalnoga plana djelovanja za okoliš	Ostvarivanje cilja
Očuvanje biološke raznolikosti te povrat izgubljenih staništa i svojti gdje je to moguće	

Dodatne informacije

Ekološko stanje morskog ekosustava >> poglavlje More

Zdravstvena kakvoća školjkaša i mora u kojem se uzgajaju >> poglavlje More, 4.1.1.

Ekološko stanje morskog ekosustava

7. Promet

U današnje doba kretanje roba i ljudi globalan je i teško zaustavljiv trend. Promet raste, pa se iz dana u dan povećava i broj vozila na cestama, zračni promet te gužve u marinama. S jedne strane, takav razvoj povećava privatne i poslovne mogućnosti, osobne slobode i ekonomski napredak, a s druge strane, porast prometa neupitno negativno utječe na okoliš, i globalno i lokalno. Većina prometala za pogon rabi derivate nafte, a time se ne samo izravno opterećuje okoliš produktima izgaranja – emisijama u zrak, nego se i neizravno utječe na veću proizvodnju energenata i iscrpljivanje prirodnih resursa. Promet obuhvaća i prijevoz velikih količina opasnih tvari, koje unatoč mjerama zaštite ipak uslijed akcidenata mogu završiti u okolišu s posljedicama koje mogu biti kobne. Izgradnja prometnica zahtijeva krčenje prirodnih staništa, njihovo smanjivanje, presijecanje, a ponekad i potpuno uništavanje. Upravo je nestanak prirodnih staništa glavna opasnost za većinu ugroženih vrsta biljaka i životinja.

7.1. Ocjena stanja

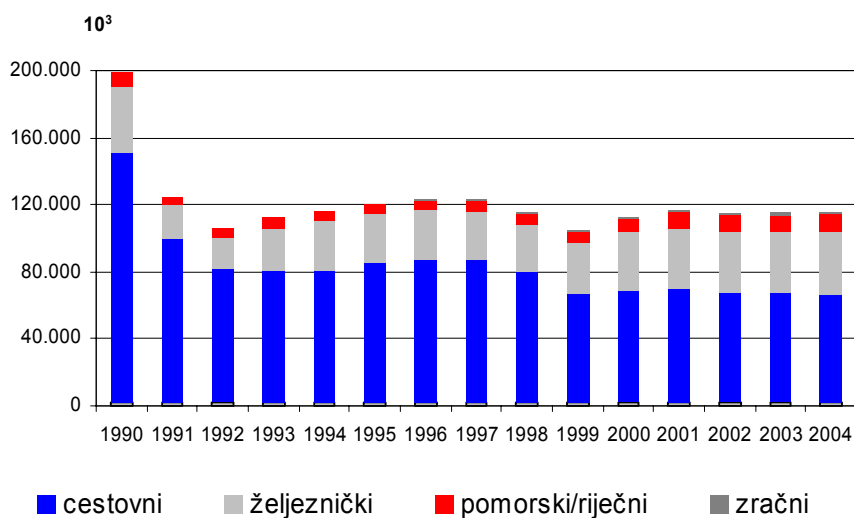
Najvažniji su oblici prometa cestovni i željeznički. Putnici su ponajprije orijentirani na cestovni promet, a u prijevozu roba željeznica je izgubila primat. Od 2001. godine i u prometu roba prevladava cestovni promet, čemu je pogodovala izgradnja cestovne infrastrukture te usporavanje modernizacije željeznice. Glavnina prijevoza opasnih tvari odvija se morem i cjevovodima, a u prvome redu riječ je o nafti, naftnim derivatima i plinu.

Broj cestovnih vozila vrtoglavo raste, a taj porast prati porast potrošnje goriva te broja akcidenata u prometu. U 2003. godini dizelsko gorivo postalo je vodeće po potrošnji.

7.1.1. Prijevoz putnika sredstvima javnoga prijevoza

Od 1997. godine smanjuje se ukupni godišnji prijevoz putnika svim sredstvima javnoga prijevoza. Putnici se za prijevoz najviše koriste cestovnim prometom, u prosjeku 62 %. Ovi se podatci odnose na plaćeni prijevoz (kupljene karte) te ne obuhvaćaju promet osobnim vozilima, koji je u porastu.

Slika 7.1 Ukupni godišnji prijevoz putnika javnim prijevozom



Izvor: DZS

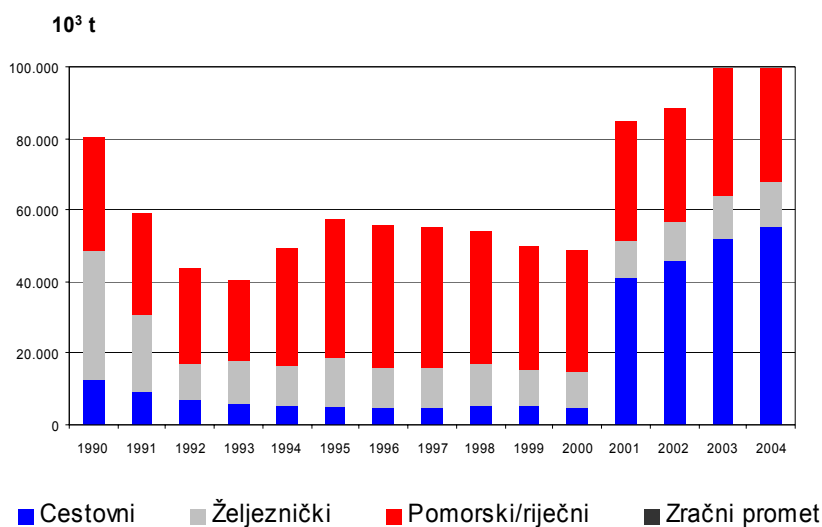
Prijevoz putnika cestovnim prometom u 2004. godini za 24 % manji je u odnosu na 1997. godinu. Prijevoz putnika željezničkim, pomorskim/riječnim i zračnim prometom u 2004. godini porastao je u odnosu na 1997. godinu za 28 %, 62 % odnosno 100 %, te u 2004. godini čini 32 %, 10 %, odnosno 2 % u ukupnom prijevozu putnika. Iako prijevoz putnika željeznicom raste, još je ispod razine iz 1990. godine.

7.1.2. Prijevoz robe

Ukupni godišnji prijevoz robe od 1997. do 2000. godine opadao je, a od 2000. godine intenzivno raste. Cestovni je prijevoz robe u 2004. godini 11 puta veći nego 1997. godine. Prijevoz robe željezničkim prometom porastao je za 11 %, prijevoz robe pomorskim/riječnim prometom smanjio za 17 %, a zračni se promet nije promijenio u odnosu na 1997. godinu. Prijevoz zračnim prometom zanemariv je u ukupnome godišnjem prijevozu robe (oko 0,005 %).

Prijevoz i putnika i robe izrazito je upućen na cestovni promet. Jedan od razloga za ovakvo stanje jest i stagnacija u izgradnji nove željezničke infrastrukture te loše stanje voznoga parka zbog smanjivanja broja lokomotiva i vagona.

Slika 7.2 Ukupan godišnji prijevoz robe



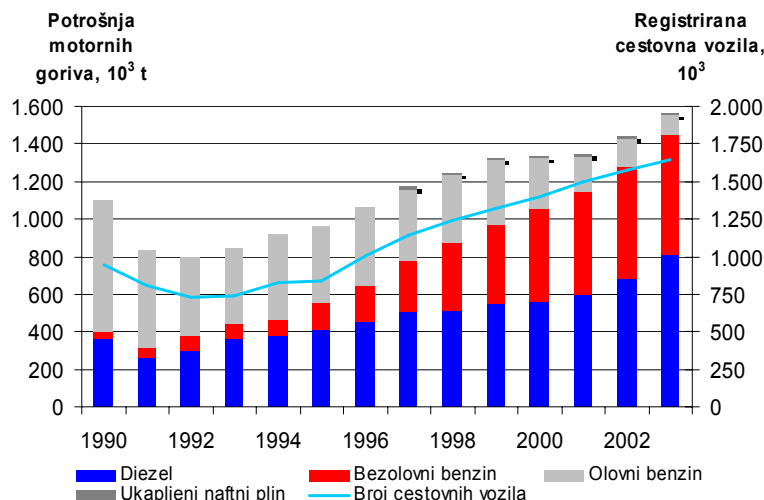
Izvor: DZS

7.1.3. Cestovni promet i potrošnja motornih goriva

Broj cestovnih vozila raste. U odnosu na 1997. godinu najveći je bio porast broja motocikala (95 %) te osobnih vozila (gotovo 39 %). Najmanje je povećan broj autobusa (samo 1,3 %). U 2003. godini osobni automobili činili su 87,4 % ukupnih cestovnih vozila, teretna vozila 9,3 %, motocikli 2,3 %, kombinirana vozila 0,7 % i autobusi 0,3 % ukupnoga broja cestovnih vozila.

Potrošnja motornih goriva u cestovnome prometu u stalnom je porastu, što je uglavnom uzrokovano povećanjem broja vozila. U navedenome razdoblju ukupna potrošnja porasla je za 33,5 %. Pri tome je potrošnja bezolovnoga benzina porasla 2,3 puta, a potrošnja se olovnoga benzina smanjila za 73 %, što je dovelo do smanjenja emisije olova.

Slika 7.3 Broj vozila i potrošnja goriva u cestovnome prometu



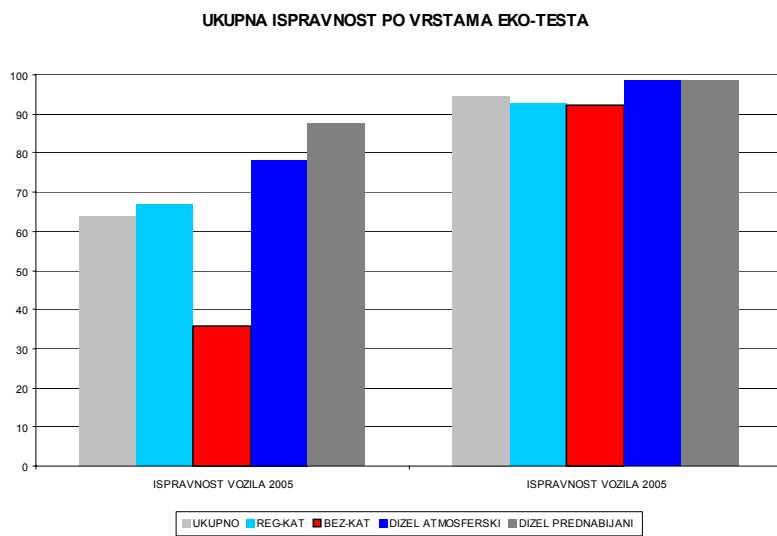
Izvor: EIHP, DZS

U 2003. godini prvi put je potrošnja dizelskoga goriva bila veća od potrošnje benzinskoga goriva (omjer 1,1:1). Uzrok porastu potrošnje dizelskih goriva jesu cijena i specifična potrošnja dizela. Ovaj je trend nepovoljan sa stajališta onečišćenja zraka, s obzirom na to da je emisija čestica i sumpornoga dioksida veća u dizelskih motora.

Udio vozila bez katalizatora

Udio vozila bez katalizatora u periodu od 2001. do 2003. godini smanjio se za 27 %, a udio vozila s katalizatorom nije se bitno mijenjao te je za navedeno razdoblje prosječno iznosio 41 % godišnje. Istodobno je porastao broj dizelskih vozila. Od ukupno ispitanih vozila u navedenome razdoblju zabilježeno je smanjenje broja neispravnih vozila bez katalizatora za 8 %, neispravnih vozila s katalizatorom za 17 % te neispravnih dizelskih vozila za 4 %.

Eko-test: Od 1. listopada 2004. rezultat ekotesta postao je uvjet za ovjeru ispravnosti vozila na tehničkom pregledu. Ispravnost vozila u odnosu na rezultate ekotesta, u prvome tromjesečju 2005. (94,63 %) porasla je preko 30 % u odnosu na isto razdoblje 2004. (63,87 %), što potvrđuje opravdanost donošenja mjere kojom je tehnička ispravnost vozila uvjetovana i prihvatljivim rezultatom na ekotestu, tj. dopuštenim udjelom CO u ispušnim plinovima (Pravilnik o tehničkim pregledima vozila, NN 136/04).



Izvor: Centar za vozila Hrvatske

7.1.4. Prijevoz opasnih tvari

U 2004. godini ukupno je transportirano 26 milijuna tona opasnih tvari, i to željezničkim prometom 7 %, cestovnim 14 %, cjevovodnim 38 %, morskim 40 % i riječnim 1 %.

Cestovni transport opasnih tvari, koji se ujedno pokazao i najsigurnijim načinom transporta, u promatranom je razdoblju najviše porastao, čak četiri puta. Nasuprot tomu, pomorski prijevoz povećao se samo za 20%, a željeznički se smanjio tri puta.

Prijevoz nafte

Prijevoz nafte u RH provodi se pomorskim, riječnim i cestovnim transportnim sredstvima te naftovodom. Jadranski naftovod (JANAF), kao međunarodni sustav transporta nafte od tankerske luke i terminala Omišalj do domaćih i inozemnih rafinerija u istočnoj i središnjoj Europi, duljine 617,2 km, ima instalirani kapacitet cjevovoda od 20 milijuna tona transporta nafte godišnje. Uz JANAF, postoji i lokalni sustav, koji se sastoji od 1.700 km priključnih, tlačnih i magistralnih naftovoda. Godišnje se JANAF-om transportira oko 7 milijuna tona nafte, a našim unutarnjim morskim vodama i teritorijalnim morem za potrebe pretovara u luci Omišalj prođe oko 64 tankera. Do sada nije zabilježen niti jedan akcident velikih razmjera s tankerima koji su uplovljavali u Omišalj zbog iskrcavanja nafte. U posljednje vrijeme intenzivno se ulaže u modernizaciju naftovodnog sustava.

Inače, ukupan broj brodova s opasnim tvarima koji ulaze u Jadransko more procjenjuje se na 400 brodova godišnje. Mnogi od njih prolaze teritorijalnim morem RH.

Prijevoz kemikalija

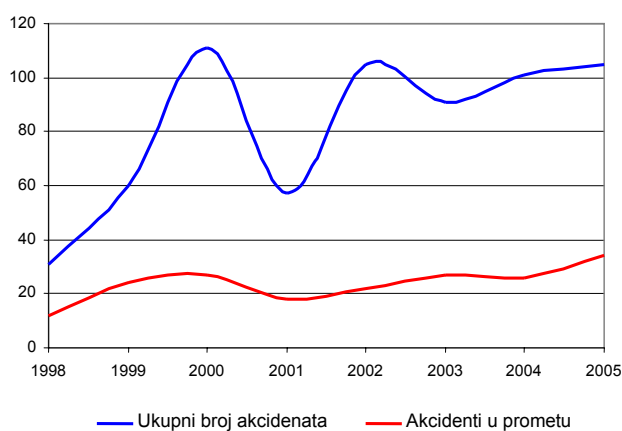
Najopterećeniji je cestovni pravac Bregana–Bajakovo, kojim se prevozi prosječno godišnje 20.000–25.000 tona kemikalija i kemijskih proizvoda.

Najopterećenija je željeznička pruga ona koja povezuje Zagreb–Karlovac–Gospić–Knin i Zadar, a njome se godišnje prevozi više od 30.000 tona kemikalija i kemijskih proizvoda.

Akcidenti u prometu

Broj akcidenta u prometu s neželjenim posljedicama za okoliš od 1998. godine povećan je gotovo 3 puta, što se može povezati s povećanjem prevezenih količina opasnih tvari i povećanjem broja teretnih vozila od 30 %, ali i boljim praćenjem i registriranjem takvih akcidenta.

Slika 7.4. Broj akcidenta u prometu s neželjenim posljedicama za okoliš*



* neslužbeni podatci za 2005.

Izvor: MZOPUG

Udio akcidenata iz prometa s neželjenim posljedicama za okoliš u 2005. godini, prema neslužbenim podatcima, iznosio je 32 % od ukupna broja evidentiranih akcidenata, što je za oko 6 % manje u odnosu na 1998. godinu.

7.2. Ostvarenje ciljeva Strategije zaštite okoliša i Nacionalnoga plana djelovanja za okoliš

Mjere definirane Nacionalnim planom djelovanja na okoliš za sektor prometa samo su djelomično provedene, s time da u konačnici nisu rezultirale željenim ciljem. Strategija prometnoga razvitka Hrvatske¹⁶ naglašava razvoj kombiniranoga prijevoza robe i s tim u svezi veće korištenje željezničkoga prometa u odnosu na cestovni, te poticanje većega korištenja javnoga prometa uz ograničavanje individualnoga. Provedba u tom dijelu Strategije je izostala. Željeznički promet i dalje je u nepovoljnijem položaju u odnosu na cestovni.

Promet, kao jedan od sektora s većim pritiskom na okoliš nedostavno je obrađen (općenito ili uopće nije obrađen) u županijskim programima zaštite okoliša. Također su samo za manji broj gradova izrađene prometne studije i većinom obrađuju pitanja organizacije prijevoza i njegova optimiranja, bez detaljne analize pritiska na okoliš.

S druge strane, na temelju Zakona o Fondu za zaštitu okoliša i energetske učinkovitost, od 2004. godine uvedena je posebna naknada za okoliš na vozila na motorni pogon¹⁷, čime se ostvaruje načelo da onečišćivač plaća te mogućnost financiranja projekata čistijega transporta dijelom prihoda od te naknade.

Također, od 2004. primjenjuje se i Pravilnik o tehničkim pregledima vozila¹⁸, prema kojemu vozila na eko-testu moraju zadovoljiti propisane uvjete. Naredba o homologaciji vozila s obzirom na emisiju štetnih spojeva u skladu s gorivom koje se upotrebljava u motorima¹⁹ određuje granične vrijednosti koncentracija onečišćujućih tvari u ispušnim plinovima u skladu s europskim vrijednostima.





Cilj Nacionalnoga plana djelovanja za okoliš	Ostvarenje
Promet u gradovima obuhvatiti konceptom održivoga razvoja (održivi gradski promet)	☹
Smanjiti opseg cestovnoga osobnog prijevoza i razviti javni gradski prijevoz	☹
Ugraditi načela održivoga razvoja u razvojne planove i sektorske strategije	☹
Smanjiti utjecaje prometne aktivnosti i prometne infrastrukture na okoliš	☹
Uvesti praćenje stanja okoliša (nadzor nad utjecajem prometa na okoliš)	☹

¹⁶ NN 139/99

¹⁷ Uredba o jedinstvenim naknadama, korektivnim koeficijentima i pobližim kriterijima i mjerilima za utvrđivanje naknade na emisiju u okoliš na vozila na motorni pogon, NN 02/04

¹⁸ NN 136/04

¹⁹ NN 95/98 i NN 94/02

Zaštiti osjetljiva područja	
Povećati sigurnost prijevoza opasnih tvari i prihvata opasnih tvari u lukama	
Primijeniti ekonomske mjere	
Pooštriti nadzorne mjere u projektiranju, izgradnji i održavanju prometnica	

Dodatne informacije

<p>Potrošnja energije u prometu >> poglavlje Energetika, 2.1.1. Ukupna potrošnja energije</p> <p>Emisije onečišćujućih tvari iz prometa >> poglavlje Zrak, 1.1.1. Emisije onečišćenih tvari</p> <p>Utjecaj prometnica na onečišćenje tla >> poglavlje Tlo, 5.1.1. Onečišćenja tla</p> <p>Balastne vode >> poglavlje More, 4.1.4. Onečišćenje mora pomorskim prometom i iznenadna onečišćenja mora</p> <p>Rukovanje opasnim teretom u hrvatskim lukama >> poglavlje More, 4.1.4. Onečišćenje mora pomorskim prometom i iznenadna onečišćenja mora</p> <p>Onečišćenje pomorskog dobra s plovni, plutajućih i odobalnih objekata >> poglavlje More, 4.1.4. Onečišćenje mora pomorskim prometom i iznenadna onečišćenja mora</p>
--

8. Turizam

Turizam postaje najbrže rastućom industrijom u svijetu te je glavna osnovica razvitka mnogih zemalja u 21. stoljeću. Međutim, često se zaboravlja da razvitak turizma sa sobom nosi i niz negativnih posljedica za okoliš, posebno ako se tome razvitku ne pristupi sa sustavnim i održivim planovima. Turizam uzrokuje sve oblike onečišćenja, kao i bilo koji drugi oblik industrije, tj.: emisije u zrak i vode, buku, različite vrste otpada, uporabu kemikalija, pa i vizualno onečišćenje krajobraza uzrokovano turističkom izgradnjom.

Zahvaljujući svojim prirodnim ljepotama Hrvatska je zemlja s iznimno velikim turističkim potencijalom, a turizam je jedna od njezinih strateških odrednica. Broj turista iz godine u godinu raste, a u razvitku turizma RH može ostvariti najveći gospodarski napredak. Zbog toga treba poduzeti sve nužne mjere, kako bi se smanjio negativan utjecaj turizma na okoliš, koji ne samo što može trajno opteretiti okoliš već dugoročno može uzrokovati neželjene ekonomske učinke, tj. pad posjetitelja zbog promjene kakvoće okoliša.

8.1. Ocjena stanja

Turistički promet raste, te je pitanje trenutka kada će doseći razinu od prije Domovinskoga rata. Struktura gostiju također se mijenja. Sve je više onih koji zahtijevaju čist i očuvan okoliš. Skraćuje se duljina boravka, a turisti postaju sve pokretljiviji. Njihov pritisak proširuje se s plaže i smještajnoga objekta na prostor cijele turističke destinacije. Glavnina turista dolazi cestovnim putem.

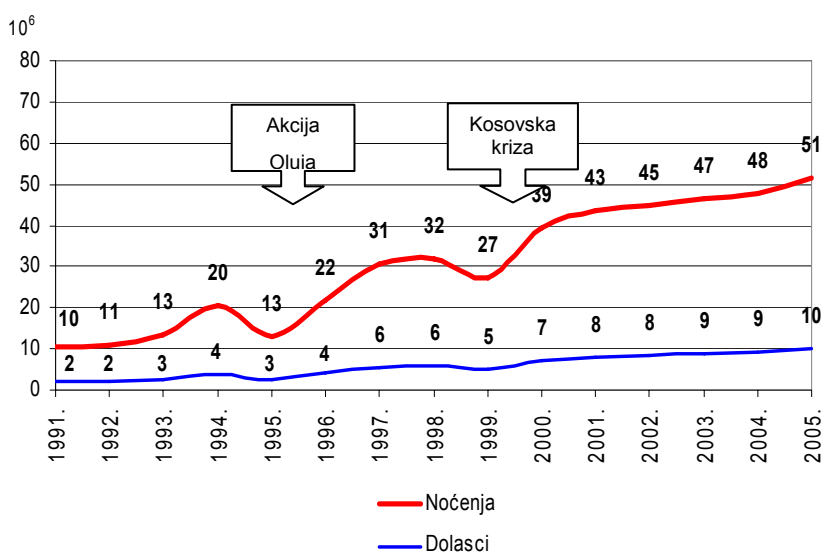
Znatan je porast smještajnih kapaciteta, oko 20 % u razdoblju 1997. – 2004., ali i broja kuća i stanova za odmor. Nautički turizam, uz neosporne pozitivne gospodarske učinke, donio je i veliko povećanje opterećenja morskoga okoliša. Najčešće se radi o neriješenom pitanju zbrinjavanja otpada s brodova i utjecaju ispiranja štetnih premaza za sprječavanje obraštaja brodova. Opterećenje morskoga okoliša uzrokuje i sam broj plovila, s porastom korištenja benzina ili dizel goriva. U 2004. godini broj vezova u marinama i sportskim lukama bio je gotovo 50 % veći u odnosu na 1997., a sustavni podatci o utjecaju onečišćenja u marinama ne provode se.

8.1.1. Turistički promet (registrirani dolasci i noćenja)

Nakon dramatičnoga pada za Domovinskoga rata, turistički promet ima trend oporavka, uz odstupanja uzrokovana akcijom »Oluja« (1995.) i kosovskom krizom (1999.), ali ne prelazi predratne rezultate.

No, skraćuje se prosječna duljina boravka turista, s 5,5 na 5,1 noćenje po dolasku u periodu 1997. – 2005. godine, što znači da postaju sve pokretljiviji. Od 1997. raste potražnja za selektivnim oblicima turizma: ekološkim, ruralnim, kulturnim i drugim vrstama turizma s posebnim interesima, tj. svim vrstama koje se temelje poglavito na povećanoj kvaliteti turističkoga doživljaja i očuvanosti okoliša, što je posljedica trendova svjetskoga turističkoga tržišta.

Slika 8.1 Kretanje registriranoga turističkog prometa



Izvor: DZS

Na primorski dio Hrvatske otpada glavnina svih noćenja, oko 95 %, što ne znači da su pritisci od turizma na okoliš u kontinentalnome dijelu zanemarivi. U kontinentalnome dijelu poduzimaju se mnogobrojni dnevni posjeti vrlo osjetljivim dijelovima okoliša, koji se statistički ne prate kao noćenja. Primjerice, rijeke sa osjetljivim obalama i slapištima, Kupa, Korana, Dobra, Mrežnica, Zrmanja, Cetina, Krka i druge, posjećuje velik broj izletnika ili u tom prostoru u svojim kućama za odmor boravi znatan broj njihovih vlasnika, rodbine i prijatelja. Procjenjuje se da je takva vrsta turizma u porastu.

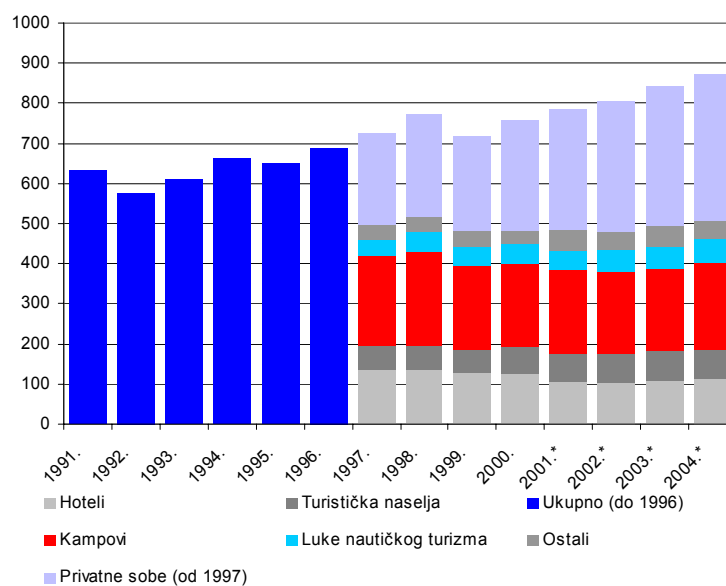
8.1.2. Ponuda smještajnih kapaciteta

Smještajna ponuda hrvatskoga turizma povećala se od 1991. do 2004. godine za 38 %, odnosno od 1997. godine za 20 %.

Razvoj smještajnih kapaciteta upozorio je na negativne učinke neimenovanoga turizma – kuće i stanove za odmor ("vikendice"). Privremeni i sezonski boravak vlasnika, rodbine i prijatelja u kućama i stanovima za odmor ima sva obilježja turističkoga boravka, samo što ga statistika takvim ne iskazuje ako nisu registrirani za iznajmljivanje. Usprkos svemu, broj kuća i stanova za odmor porastao je.

Slika 8.2 Razvitak komercijalne smještajne ponude

Postelje ukupno* / mjesta u kampovima
(u tisućama; stanje zabilježeno 31. kolovoza)



Izvor: DZS

8.1.3. Marine

Broj marina i njihovi kapaciteti, broj vezova na kopnu, odnosno u moru, u stalnom je porastu od 1991. godine. Uplovljavanje u hrvatske luke nautičkog turizma također je u stalnom porastu. Ukupan broj plovila u lukama nautičkoga turizma skočio je s 48.317 u 1991. na 209.772 u 2004. godini.

Nerazmjerni službeni podaci o broju plovila na stalnim vezovima i podaci na temelju saznanja o stanju u području prikupljenim upitima upućuju na probleme koji postoje u upravljanju marinama i /ili metodologijom prikupljanja i obradbe podataka službenih institucija.

Tablica 8.1 Razvitak nautičkoga turizma

Godine	Broj luka		Kapacitet	Broj plovila u lukama		
	Sve luke	Marine	Broj vezova u moru	Ukupno	U tranzitu	Na stalnom vezu
1991.	35	35	8.870	49.174	48.317	857
1992.	36	36	9.910	48.764	48.283	481
1993.	37	37	9.924	57.604	57.169	435
1994.	37	37	10.390	72.589	72.254	335
1995.	40	40	10.258	62.285	61.644	641
1996.	42	42	10.592	89.969	89.324	645
1997.	42	42	10.465	111.296	110.908	388
1998.	50	47	11.860	121.161	120.669	492
1999.	55	49	12.437	119.213	118.736	477
2000.	60	47	12.863	153.834	152.944	890
2001.	66	51	14.009	175.762	171.386	4.376
2002.	74	49	13.878	182.012	180.946	1.066
2003.	75	48	14.730	193.087	191.747	1.340
2004.	83	50	15.407	210.971	209.722	1.249

Izvor: DZS

8.1.4. Kružna putovanja brodova

Sadašnji broj brodova na kružnim putovanjima, broj putnika te broj dana boravka ne uzrokuju bitno opterećenje okoliša, s obzirom na visoke standarde zbrinjavanja otpada u velikim brodovima–hotelima dok problem zbrinjavanja otpadnih voda s plovila nije u cijelosti riješen na zadovoljavajući način.

Sidrenje takvih brodova na atraktivnim lokacijama pak može biti izvor povišene razine buke i razlog negodovanja obližnjega stanovništva.

Tablica 8.2 Neka obilježja kružnih putovanja brodova u RH

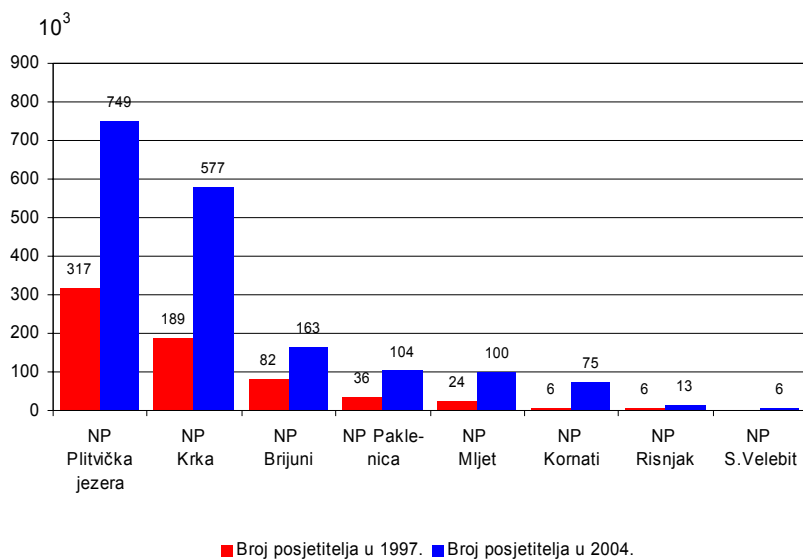
	2002.	2003.	2004.
Broj putovanja	307	582	420
Broj putnika	225.784	420.542	440.254
Broj dana putovanja	624	1.086	528

Izvor: DZS

8.1.5. Posjećenost nacionalnih parkova

Broj posjetitelja u nacionalnim parkovima povećava se, a u odnosu na 1997. godinu porast iznosi četiri puta.

Sa stajališta zaštite okoliša takav porast (npr. porast izletničkih brodova u Kornatima, zaštita ugroženih vrsta na Mljetu i Velebitu i sl.) traži i stalnu brigu i praćenje, po vezano s nužnim razvitkom infrastrukture i primjene drugih mjera kako bi osjetljivi prostori prihvatili porast posjetitelja bez dodatnih ekoloških opterećenja.

Slika 8.3 Broj posjetitelja u hrvatskim nacionalnim parkovima 1997. i 2004.

Izvor: Ministarstvo kulture, DZS

8.2. Ostvarenje ciljeva Strategije zaštite okoliša i Nacionalnoga plana djelovanja za okoliš




Predviđene mjere za ostvarivanje ciljeva zaštite okoliša u području turizma provode se samo djelomično, odnosno samo u određenim područjima. Tako provođenje ključnih mjera orijentiranih na identifikaciju i vrednovanje turističkih resursa, što uključuje i utvrđivanje njihova prihvatnoga kapaciteta, još nije započelo. Nije donesen poseban zakon o turizmu niti je za to pokrenuta inicijativa.

Na nacionalnoj razini 1993. godine izrađen je Glavni turistički plan turizma RH, koji je poslije razrađen i za nekoliko županija i gradova, ali od tada nije revidiran. Sektorske razvojne komponente turizma najčešće nisu ugrađene u planove prostornog uređenja. Predviđena Nacionalna komisija za održivi razvoj turizma nije osnovana.

Radom Savjeta prostornog uređenja RH te donošenjem Uredbe o uređenju i zaštiti zaštićenog obalnog područja mora 2004. godine potaknute su mjere zaštite obalnog pojasa od neracionalne izgradnje.

Propisi o sadržaju planova prostornoga uređenja više ne obvezuju eksplicitno bavljenje turistički vitalnim temama, kao što su sustav zelenila, sustav kretanja biciklista, koncept prostorne organizacije te «slika» grad ili sela itd., što umanjuje turističku i okolišnu vrijednost turističkih destinacija.

Mjere za edukaciju lokalnoga stanovništva i turističkih djelatnika o okolišu provode se uglavnom kao nepovezane akcije, ali se procjenjuje da njihov broj i učinak stalno rastu.

Cilj Nacionalnoga plana djelovanja za okoliš	Ostvarivanje cilja
Zaštita svih resursnih potencijala i njihovo što potpunije valoriziranje	
Uravnotežen razvoj osmišljen na načelu održivosti	
Veća uloga turizma u podizanju kakvoće neposrednoga okoliša	

Dodatne informacije

<p>Betonizacija obale >> poglavlje Prostor, 1.1.5. Korištenje zemljišta na obalnome području</p> <p>Otpad iz turizma >> poglavlje Otpad, 7.1.1. Tokovi otpada</p> <p>Kakvoća mora za kupanje >> poglavlje Okoliš i zdravlje, 8.1.3. Zdravstvena kakvoća vode za kupanje</p>

9. Kemikalije

Razvoj kemijskih tvari imao je mnoge pozitivne učinke – bolje i jeftinije proizvode te lakše i jednostavnije radne procese. Mnogi proizvodi koje smatramo temeljima modernoga načina života ne mogu biti proizvedeni drugačije nego uporabom kemijskih tvari. U svijetu se danas komercijalno koristi oko 100.000 različitih kemijskih tvari, a svakodnevno se pojavljuju nove. Međutim, naše znanje o njihovim utjecajima na okoliš i zdravlje ljudi prilično je ograničeno. Stoga je razvoj novih tvari i njihovo testiranje iznimno važno.

Globalna proizvodnja organskih kemijskih je tvari porasla sa 7 milijuna tona 1950. godine na 250 milijuna tona 1997. godine. Industrijskim procesima ili kao proizvodi široke upotrebe, od deterdženata i šampona do umjetnih gnojiva, konzervansa i lijekova, većina tih kemikalija, prije ili poslije, završi u okolišu. One utječu na biološke cikluse, a mogu utjecati i na zdravlje ljudi.

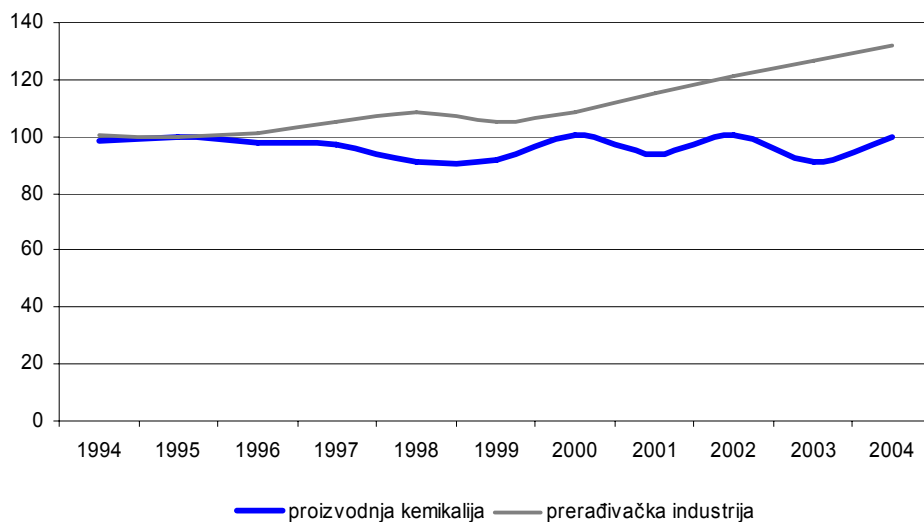
9.1. Ocjena stanja

Proizvodnja kemikalija i kemijskih proizvoda u RH još je ispod one zabilježene 1990. godine. Zbog nepostojanja jasnih metodoloških uputa, odgovorne institucije, koordinacije među tijelima koja se bave pitanjima kemikalija i/ili posebnoga sustava praćenja, nije moguće utvrditi broj kemikalija i kemijskih proizvoda na hrvatskome tržištu, a ni njihovu količinu, posebice u potrošnji. Izvedene veličine koje karakteriziraju proizvodnju i potrošnju kemikalija u RH uvelike variraju, ovisno o izvoru podataka. Neki neizravni pokazatelji upućuju na porast broja kemijskih tvari i njihovih pripravaka u uporabi.

9.1.1. Proizvodnja kemikalija i kemijskih proizvoda

Kretanje proizvodnje kemikalija i kemijskih proizvoda u RH opisuje indeks fizičkoga obujma proizvodnje. Nakon pada potkraj 1990-tih, proizvodnja polagano raste u 2000. godini, ali bez vidljiva trenda oporavka kemijske industrije. Pad proizvodnje bio je izraženiji za proizvode višega stupnja obradbe, gdje je smanjenje bilo 30–80 %, a proizvodnja baznih kemikalija, kao što je NH_3 , HNO_3 , PE i drugih koje se koriste za sintezu intermedijara bila je smanjena za 6–15 %.

Slika 9.1 Indeksi fizičkoga obujma proizvodnje (1995. = 100)



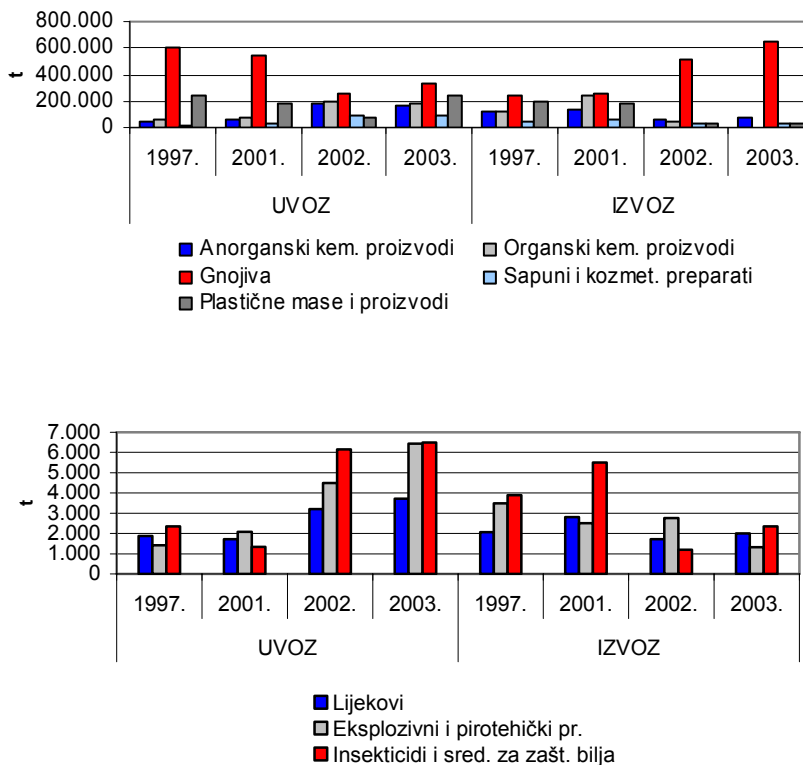
Izvor: DZS

9.1.2. Uvoz i izvoz kemikalija i kemijskih proizvoda

Prema podacima Hrvatskog zavoda za toksikologiju tijekom 2003. godine uvezene su 833 različite kemikalije u obliku gotovih kemijskih proizvoda te 256 kemikalija kao čiste tvari.

U razdoblju 1997. – 2003. godine uvoz raste za sve grupe, osim za plastične mase i proizvode te za gnojiva. Najčešći razlog povećanja uvoza jest smanjenje ili prestanak domaće proizvodnje. Razina izvoza za sve grupe, osim gnojiva, u promatranome razdoblju opada.

Slika 9.2 Izvoz i uvoz kemijske industrije

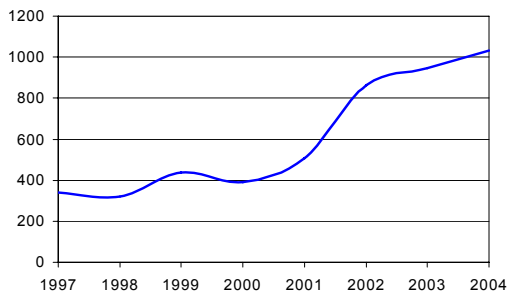


Izvor: DZS

9.1.3. Kemijske tvari i njihovi pripravci koji nakon uporabe dospijevaju u vode

Izdavanje vodopravnih dozvola za kemijske tvari i njihove pripravke koji nakon uporabe dospijevaju u vode može poslužiti kao pokazatelj trenda kretanja potrošnje kemikalija. Broj izdanih dozvola godišnje stalno raste te je za 2004. godinu u odnosu na 1997. godinu porastao za oko 3 puta. Porast broja izdanih vodopravnih dozvola upućuje na porast potrošnje.

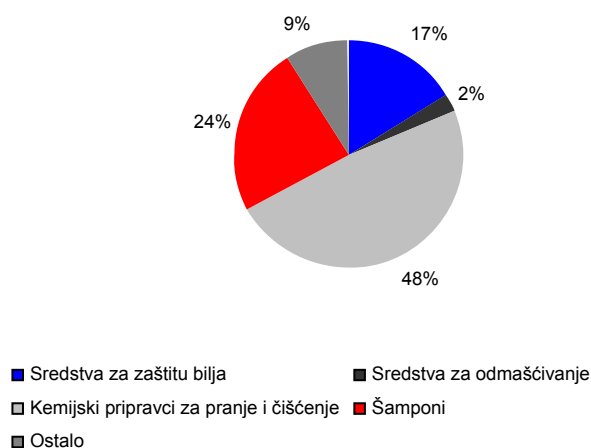
Slika 9.3 Broj vodopravnih dozvola za kemijske tvari i njihove pripravke



Izvor: MPŠVG

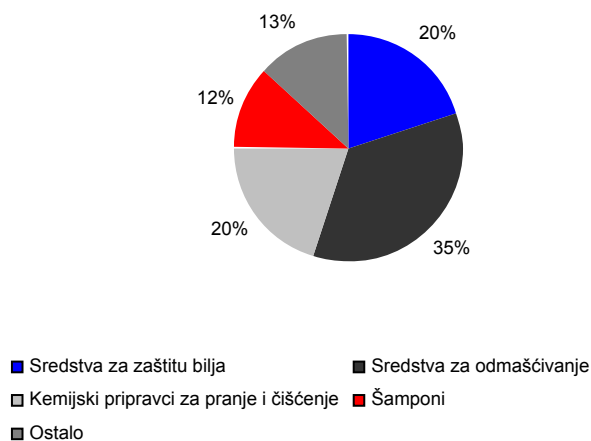
Grupiranjem ukupnoga broja izdanih vodopravnih dozvola, u nekoliko osnovnih grupa prema vrsti i namjeni, kao što su kemijski pripravci za pranje i čišćenje (razni deterdženti), šamponi, pripravci za odmaščivanje u industriji i domaćinstvu (odmaščivači), pripravci za zaštitu bilja i ostalo (kemijski pripravci za gašenje požara, različite kemijske tvari, kao što su kiseline, lužine, enzimski preparati i sl.), pokazalo se kako je u razdoblju 2002. – 2004. godine došlo do promjene u odnosu među grupama prema razdoblju 1997. – 2001. godine.

Slika 9.4 Ukupno izdane vodopravne dozvole po grupama proizvoda za razdoblje 1997-2001.



Izvor: MPŠVG

Slika 9.5 Ukupno izdane vodopravne dozvole po grupama proizvoda za razdoblje 2002-2004.



Izvor: MPŠVG

9.1.4. Potrošnja toksičnih kemikalija

Procjena potrošnje za devet toksičnih kemikalija u RH, prema obuhvatu EUROSTAT-a, izvedena je na temelju dostupnih statističkih podataka o proizvodnji, uvozu i izvozu, ali bez podataka o opsegu skladištenja kemikalija. U godinama za koje nema podataka o potrošnji određene kemikalije izvoz je bio veći od proizvodnje i uvoza.

U padu je potrošnja većine toksičnih kemikalija, osim benzena, natrijeva hidroksida i octene kiseline.

Tablica 9.1 Potrošnja toksičnih kemikalija u tisućama tona

	1997.	1998.	1999.	2000.	2001.	2002.	2003.
Formaldehid (Metanal)	0,55	0,53	0,48	0,29	0,49	0,61	0,42
Octena Kiselina	0,86	0,55	0,69	0,62	1,06	1,03	1,02
Benzen	0,26	0,18	0,26	0,05	...	0,48	1,54
Kloretilen (Vinilklorid)	77,67	58,67	107,02	86,45	5,43
Dikloretan (EDC)	58,99	31,31	47,69	92,11	128,57	47,03	...
Natrijev Hidroksid	10,55	9,79	10,07	11,77	15,69	17,86	16,16
Amonijak	402,02	301,39	386,84	394,91	316,12	311,71	344,56
Sumporna kiselina	202,95	164,90	193,06	199,54	126,82	135,22	123,09
Dušična kiselina	292,88	220,51	260,20	306,18	257,54	249,97	235,78

Izvor: DZS

U RH zabranjeno je za upotrebu ili dozvoljeno za ograničenu upotrebu 88 tvari i njihovih soli, te u slučaju žive i anorganskih i organometalnih spojeva. Popis tih tvari utvrđuje Ministarstvo zdravstva, a objavljen je kao Lista otrova čija se proizvodnja, promet i uporaba zabranjuju²⁰. Zabrane se ne odnose na njihov prijevoz cestama, prugama, morem, rijekama ili zrakoplovima ni na izvoz, uporabu za obnovu ili zaštitu umjetničkih djela i povijesnih građevina te na obavljanje djelatnosti znanstvenih organizacija i analitičkih laboratorija, sukladno posebnim propisima.

9.1.5. Postojane organske onečišćujuće tvari – POPs

Postojane organske onečišćujuće tvari (*persistent organic pollutants* - POPs) skupni je naziv za toksične organske spojeve koji su otporni na fotolitičku, biološku i kemijsku razgradnju. Osim što su toksični i postojani, dodatan je problem što se akumuliraju u živim organizmima te što se lako prenose na velike udaljenosti.

Stockholmska konvencija jedan je od međunarodnih ugovora, čije se odredbe odnose na skupinu od 12 POP-ova, koji su na temelju njihova štetnoga utjecaja na okoliš svrstani u tri glavne skupine: pesticidi, kemikalije i

²⁰ NN 29/05, 34/05

međuprodukti. Prema prikupljenim podacima u RH se više ne uvoze, ne proizvode niti koriste POP pesticidi. Ostatci prije rabljenih POP pesticida u okolišu sukladno propisima, sustavno se prate, osobito u vodama.

U RH se ne proizvode poliklorirani bifenili (PCB) ni oprema koja sadržava PCB-e, no dopušteno je korištenje postojeće opreme, uglavnom kondenzatora i transformatora, koja sadrži PCB-e, ako se rabi u zatvorenim sustavima. Za većinu instalirane opreme koja sadržava PCB-e ne postoje točni podatci o količinama PCB-a koje sadržavaju. Prema procjenama, u 2003. godini u RH je bilo oko 23 tisuće kondenzatora s oko 660 tona PCB-a te oko 300 transformatora s oko 730 tona, tj. ukupno u zatvorenim sustavima u RH bilo je oko 1.390 tona PCB-a.

U provedenoj inventarizaciji i procjeni registrirano je i oko 5 tona otpadnoga tekućeg PCB-a. Otpadni se PCB-i zbog nemogućnosti zbrinjavanja u RH izvoze na spaljivanje u Francusku i Belgiju ili na odlaganje u Njemačku.

Na temelju rezultata do sada istraženih lokacija utvrđeno je kako su dvije lokacije jače onečišćene PCB-ima, u Zadru i Bilicama. Jedan od glavnih uzroka raspršenosti PCB-a u okolišu bila su ratna razaranja.

9.2. Ostvarenje ciljeva Strategije zaštite okoliša i Nacionalnoga plana djelovanja za okoliš

Mjere predviđene za ostvarenje ciljeva u ovome području djelomično su provedene. Krajem 2005. godine donesen je Zakon o kemikalijama²¹, koji je usuglašen s relevantnim EU smjernicama. Istoimeni Zakon²² stupio je na snagu i 2003. godine, ali je njegova primjena dva puta odgađana zbog potrebnoga usuglašavanja. Zakon će pokriti praznine koje su postojale u sustavu gospodarenja kemikalijama. Područje vezano za otrove²³, već je prije bilo dobro regulirano i uređeno.

Usklađivanje propisa s obvezujućim međunarodnim instrumentima ostvaruju se, kao i provođenje obveza izvješćivanja prema međunarodnim konvencijama, iako sustavan pristup još uvijek nije uspostavljen. RH je potpisala Stockholmsku konvenciju o postojanim organskim onečišćivalima (POP-ovima) 2001. godine, ali je još nije ratificirala.




Sustav sigurnoga gospodarenja kemikalijama na nacionalnoj razini nije razrađen. Izrađen je Nacionalni provedbeni plan za Stockholmsku konvenciju, čijom izradbom je stvorena osnova za pripremu izradbe zakona o potvrđivanju Stockholmske konvencije.

Nadležnost za gospodarenje kemikalijama prenesena je 1999. godine s tadašnje Državne uprave za zaštitu okoliša na Ministarstvo gospodarstva, rada i poduzetništva, a 2005. na Ministarstvo zdravstva i socijalne skrbi. Prijenos nadležnosti na 3 institucije od 1999. godine sigurno nije doprinio djelotvornijem ustroju, a novi ustroj nadležnosti nije osigurao ni jedinstven pristup pitanju kemikalija.

²¹ NN 150/05

²² NN 173/03, 187/04 i 79/05

²³ Zakon o otrovima NN 27/99, 55/99, NN 148/99, NN 78/02, 15/03 i 43/04

Cilj Nacionalnoga plana djelovanja za okoliš	Ostvarivanje cilja
Unaprijediti, uskladiti i ojačati zakonsku, upravnu, institucionalnu, tehničku, sigurnosno-tehničku i financijsku osnovu te mehanizme, postupke i mjere za sigurno gospodarenje kemikalijama.	
Unaprijediti, uskladiti i ojačati zakonsku, upravnu, institucionalnu, tehničku, informatičku sigurnosno-tehničku i financijsku osnovu te mehanizme, postupke i mjere za procjenu rizikâ i za njihovo smanjivanje u skladu s novim gospodarskim i sigurnosnim potrebama i međunarodnim obvezama RH.	
Smanjiti rizik od industrijskih nesreća i poboljšati mjere za sprječavanje industrijskih nesreća te za pripravnost i odgovore na njih.	

Dodatne informacije

Proizvodnja mineralnih i organskih gnojiva te sredstava za zaštitu bilja >> poglavlje Tlo, 5.1.2. Kemijska i fizička degradacija poljoprivrednih tala

Prijevoz kemikalija >> u poglavlje Promet, 7.1.5. Prijevoz opasnih tvari

Emisije postojanih organskih spojeva >> poglavlje Zrak, 1.1.1. Emisije onečišćujućih tvari

Opasne tvari u vodama >> poglavlje Vode, 3.1.3. Kakvoća voda

Poliklorirani bifenili u tlu >> poglavlje Tlo, 5.1.1. Onečišćenje tla