

NACIONALNI PROGRAM VARSTVA OKOLJA – NVPO

Področje: VARSTVO ZRAKA IN PODNEBJA

3.1 Ocena stanja:

Stanje posameznih sestavin okolja se je po naglem slabšanju v obdobju najhitrejše povojne industrializacije in urbanizacije ustalilo, vendar na stopnji, ki terja bistveno uspešnejši in učinkovitejši odziv družbe. Po osamosvojitvi države se je delno izboljšala kakovost površinskih voda in zraka, kakovost nekaterih podtalnic pa se slabša. Problematično ostaja ravnanje s komunalnimi in industrijskimi odpadki. Na izboljševanje kvalitete površinskih voda je najbolj vplivalo zmanjšanje obsega fizične proizvodnje (zaprte nekaterih večjih onesnaževalcev), pri zraku pa so pozitivni rezultati odsev pospešenega prehoda na uporabo okolju prijaznejših goriv in sistemov ogrevanja ter izvedenih projektov odžveplevanja v termoenergetskih objektih. V Sloveniji še niso obvladani vzroki ogrožanja biotske in krajinske raznovrstnosti ter elementov nežive narave, zaradi česar je ogrožen pomemben vir nadaljnega obstoja in razvoja družbe. Pri tem se stanje še slabša.

Zrak. Kakovost se je v Sloveniji v zadnjih letih na splošno nekoliko izboljšala. Najopazneje se je zmanjšala onesnaženost z žveplovim dioksidom (SO₂), predvsem v mestih (plinifikacija, toplifikacija ...). V bližini elektrarn je opaziti izboljšanje stanja (Šoštanj, Ljubljana). Od leta 1980, ki velja kot referenčno leto, se je skupna emisija SO₂ v Sloveniji do leta 1995 zmanjšala za preko 50 % (od preko 250.000 na 120.000 ton/leto). V skladu s prevzetimi mednarodnimi obveznostmi bi se morala do konca leta 1993 že zmanjšati za 30 %. Na nekaterih izpostavljenih lokacijah na vplivnem območju termoelektarn se ob najneugodnejših vremenskih razmerah še pojavljajo koncentracije škodljivih snovi v zraku, ki močno presegajo kritične imisijske koncentracije in utegnejo celo vplivati na povečano smrtnost izpostavljenega prebivalstva.

Onesnaženost zraka z dušikovimi oksidi (NO_x), s katerimi je najbolj obremenjena neposredna bližina prometnih cest in energetskih objektov, narašča. V letih 1990 in 1991 se je emisija NO_x začasno znižala zaradi zmanjšanja prometa in proizvodnje, od takrat pa hitro narašča. V primerjavi z referenčnim letom 1987, je skupna emisija NO_x v letu 1997 večja za pribl. 23 %. Protokol o zmanjšanju NO_x zahteva ohranitev emisij NO_x na ravni 1987.

K emisiji SO₂ največ prispeva elektroenergetika (81 %), k emisiji NO_x pa promet (66 %). Promet z motornimi vozili je glavni povzročitelj emisij svinca ter hlapnih organskih spojin (VOC), ki so sposobne proizvajati fotokemijske oksidante, katerih znaten del prispeva tudi industrija.

V poletnem času koncentracije ozona v prizemni plasti, na vseh stalnih merilnih mestih v Sloveniji, skoraj vsakodnevno presegajo mejne vrednosti. Visoke koncentracije ozona neugodno vplivajo na ljudi in rastline. Veliko ozona se tvori v Sloveniji zaradi transporta od drugod, vendar sedanja merilna mreža ne zadošča za ugotavljanje obsega onesnaževanja.

Kiotski protokol h konvenciji Združenih narodov o spremembi podnebja (Uradni list RS, št. 13/95 – MP, št. 59/95) obvezuje Slovenijo k 8-odstotnem zmanjšanju toplogrednih plinov glede na izhodiščno leto 1986. Emisije ogljikovega vodika (CO₂), najpomembnejšega toplogrednega plina, so se po letu 1986 začele zmanjševati predvsem zaradi gospodarskih težav. Po ponovnem zagonu gospodarstva in oživitvi transportnih poti od leta 1992, emisije CO₂ strmo naraščajo, tako da so leta 1997 že presegle emisije izhodiščnega leta 1986ⁱⁱ. Največji delež pri emisijah CO₂ imata elektroenergetikaⁱⁱⁱ (35 %) in promet (32 %). Pri toplogrednem učinku sodelujejo v večji meri tudi emisije metana (CH₄) in didušikovega oksida (N₂O), kjer so glavni viri kmetijstvo, ravnanje z odpadki, premogovništvo in promet. Kiotski protokol zajema tudi delno halogenirane fluorovodike (HFC), perfluorogljike (PFC) in žveplove fluoroide (SF₆), katerih toplogredni prispevek pa je manjši.

Program zmanjševanja emisij toplogrednih plinov je v začetni fazi izdelave. Prve ocene kažejo, da bo zmanjševanje emisij toplogrednih plinov za Slovenijo težka naloga, a hkrati izziv, ki ga Slovenija lahko izkoristi kot dodatno vzpodbudo pri prestrukturiranju slovenske energetike in industrije tako, da bo v prihodnje zagotavljal večjo ekonomsko učinkovitost. Prilagoditi je potrebno tudi način življenja in prekiniti povezavo naraščanja življenjskega standarda z večjo porabo energije. Ključnega pomena za izpolnitev Kiotskega protokola bo stabilizacija emisij toplogrednih plinov iz prometa.

Zaradi dolgoletnega onesnaževanja ozračja, posredno pa tudi tal s snovmi (SO₂, NO_x), ki povzročajo kisle padavine, je prišlo do propadanja gozdov v večjem delu Slovenije ter do ogrožanja biotske raznovrstnosti.

Poraba snovi, ki ogrožajo ozonski plašč (ODS) se je močno zmanjšala. Uporaba klorofluorogljikovodikov (CFC) pri proizvodnji izdelkov se je opustila, poraba delno halogeniranih klorofluorogljikovodikov (HCFC) pa je v obdobju 1989–1996 naraščala in je v letu 1996 obsegala 16 % dopustne ravni porabe.

Sedanja avtomatska merilna mreža za onesnaženost zraka ni prilagojena spremenjeni vrsti onesnaženja zraka, posebno zaradi motornega prometa in ne tudi novim zakonskim predpisom.

Dolgoročne strategije za varstvo zraka Slovenija še nima. Strategija bo morala odgovoriti na vprašanja, kako bo Slovenija zagotavljala kvaliteto zraka (lokalno in splošno) v okviru mednarodno priznanih standardov kakovosti (npr. Svetovna zdravstvena organizacija) in pri tem omogočati potreben razvoj v proizvodnem, storitvenem in drugih sektorjih.

V nadaljevanju so prikazani dejavniki stopnjevanja in zmanjševanja pritiskov na okolje.

Dejavniki stopnjevanja pritiskov na okolje	Dejavniki zmanjševanja pritiskov na okolje
<ul style="list-style-type: none"> • oživljanje gospodarstva z nevarnostjo vzpostavitve podobnega onesnaževalnega vzorca kot pred obdobjem gospodarske krize, • intenzifikacija primernih in opuščanju manj primernih površin lahko ogrozi tradicionalna občutljiva razmerja med človekom in naravo, • pričakuje se povečan vnos genetsko spremenjenih organizmov v okolje, • povečana ogroženost rastlinskih in živalskih vrst zaradi hidrotehničnih in agrotehničnih posegov, izgradnje avtocest, vnašanja tujih rastlinskih in živalskih vrst, • naraščanje rekreacije ter nevarnost okoljsko neobvladane prodora turizma na območja najbolj občutljivejših (in turistično atraktivnih) ekosistemov itd., • sproščanje zasebne iniciative, ki bo terjala nove lokacije in bo brez vzpostavljanja državne funkcije varstva okolja vodilo v nadaljnje ogrožanje okolja in biotske raznovrstnosti, • podrejanje okoljskih ciljev drugim, predvsem kratkoročnim (socialnim in drugim) interesom, • povečan pritisk na tranzitni tovorni promet in s tem povečevanje emisij iz prometa, • povečan promet bo po ocenah prispeval k povečanju emisij v ozračje, • poskusi vnosa "umazanih" in cenejših tehnologij zunanjih investitorjev. 	<ul style="list-style-type: none"> • dograjevanje pravnih in ekonomskih instrumentov varovanja okolja v skladu z zahtevami pri uskladitvi s stanjem varstva v razvitih državah, • izpolnjevanje že prevzetih mednarodnih obveznosti (npr. Konvencija o biološki raznovrstnosti) ali tistih, ki jih bo država prevzela ob priključitvi EU (npr. Smernice za varstvo ptičev, Smernice za varstvo flore, favne in habitatov), • inštitucionalna krepitev na vseh ravneh ter okrepljen nadzor nad viri ogrožanja okolja, • prilagajanje izvozne industrije (predvsem tistih panog, ki proizvajajo končne izdelke) okoljskim standardom EU, • realizacija sanacijskih programov na osnovi "okoljskih rezervacij" v procesu lastninjenja podjetij, • dvig stopnje okoljske zavesti in povečanje znanj o okoljski problematiki • prestrukturiranje slovenskega kmetijstva na podlagi pričakovanih finančnih spodbud za ohranjanje tradicionalnih oblik kmetijstva v skladu s politiko EU.

Prednostni cilji Slovenije na prehodu v tretje tisočletje so:

- **uspešno dokončanje zastavljenih programov varstva zraka, in njihovo dopolnitev s programi zmanjševanja imisijskih koncentracij troposferskega ozona in drugih škodljivih snovi ter emisij toplogrednih plinov,**
- **izboljšanje stanja vodnega okolja,**
- **uveljavitev sodobnih oblik ravnanja z odpadki,**
- **ohranjanje in varstvo biotske raznovrstnosti in genskih virov.**
- **krepitev inštitucij varstva okolja na vseh ravneh,**

5. NPVO – ISKANJE POTI MED ŽELENIM IN MOŽNIM

5.1 Temeljna načela prihodnjega urejanja okoljskih vprašanj

Zasuk k trajnostnemu razvoju

Čas prehoda je predvsem priložnost za spremembe po načelu trajnosti. Koncept trajnosti razvoja v tem dokumentu razumemo predvsem kot vzvod spreminjanja sedanjih vzorcev proizvodnje in porabe, oziroma, v najširšem pomenu, sedanjega razmerja med naravo in družbo. Cilj trajnostnega razvoja ne bo dosežen s tem nacionalnim programom, vendar pa bo izvedba opredeljenih ukrepov in predvsem zamišljen sistem rednega spremljanja izvajanja pomemben korak v uresničevanju tega načela. Med drugim to predpostavlja tudi:

- trajnost aktivnosti človeka in nemoteni razvoj v prihodnosti sta odvisna od ustreznega gospodarjenja z okoljem in naravnimi viri;
- zaloge naravnih virov in zmogljivosti so končne, kar zahteva smotno obvladovanje tokov snovi in energije v celotnem ciklusu, od pridobivanja do uporabe;
- vsak posameznik se mora zavedati neobnovljivosti nekaterih naravnih virov in tega, da gre vsaka poraba naravnih virov na račun nekoga drugega.

Skrb za trajnostni razvoj je izrecno opredeljena kot vse pomembnejša strateška naloga države, ki mora najti svoje mesto v okviru razvojnih usmeritev vseh razvojnih sektorjev.

Bolje preprečevati kot zdraviti

Sodobni koncepti varstva okolja temeljijo na preprečevanju pojava obremenjenosti okolja. V Sloveniji smo pred obsežno nadomestitvijo zastarelih tehnologij, kar je pomembna priložnost, če jo bomo izkoristili na okolju sprejemljiv način, z doslednim upoštevanjem načela preventive. Modernizacija in optimizacija tehnoloških procesov je pomembna tudi zaradi pozitivnega ekonomskega učinka ob racionalnejši uporabi surovin in energije. Ob tem že pri samem viru prihaja v ospredje problem ravnanja z odpadki, s tem pa nujnost razvoja ekonomskega in zakonodajnega sistema, ki zagotavlja smotno rabo surovin in energije z minimalizacijo emisij. Uvajanje novih tehnologij in procesa racionalne uporabe surovin in energije je proces, ki je neločljivo povezan z izobraževanjem in zagotovljenimi informacijami.

6. AKCIJSKI PROGRAM DO LETA 2008, Z OPREDELITVIJO KONKRETNIH UKREPOV UKREPOV DO LETA 2003

6.2.1 Varstvo zraka in podnebja

Podrobna razčlenitev ciljev: Strategija varstva zraka – dokument še ni v pripravi (MOP)
 Program zmanjševanja emisij toplogrednih plinov – dokument v pripravi (MOP)
Odgovorno ministrstvo: Ministrstvo za okolje in prostor

V zadnjih nekaj letih se je onesnaževanje zraka iz stacionarnih virov sicer znatno zmanjšalo, povečalo pa se je onesnaževanje zaradi prometa. S postopnim oživljanjem industrijske dejavnosti se bodo ponovno povečevale emisije iz teh virov, čeprav po ocenah znatno počasneje. Osnovna usmeritev za naslednjih deset let je oblikovanje ukrepov za sočasno obvladovanje stacionarnih in mobilnih virov onesnaževanja zraka. Osnovna dolgoročna naloga na področju kakovosti zraka je učinkovita zaščita ljudi pred zdravstvenimi tveganji zaradi onesnaženega zraka in zmanjševanje emisij toplogrednih plinov. V obdobju do leta 2008 so prednostni cilji na področju varstva zraka:

- ZR1) Zmanjševanje onesnaževanja zraka iz industrijskih virov,**
- ZR2) Zmanjšanje emisij iz termoelektrarn,**
- ZR3) Obvladovanje onesnaževanja zraka zaradi prometa,**
- ZR4) Zmanjševanje emisij iz individualnih in skupinskih (kotlovnice) kurišč v naseljih,**
- ZR5) Zmanjševanje vzrokov za pojav fotokemijskega smoga in troposferskega ozona,**
- ZR6) Odprava uporabe snovi, ki ogrožajo ozonski plašč (ODS),**
- ZR7) Zmanjšanje emisij toplogrednih plinov (Kioto),**
- ZR8) Obvladovanje problemov onesnaževanja zraka na velike razdalje.**

Okvirni cilji po polutantih so:

- priprava in izvajanje ukrepov za zmanjšanje emisij toplogrednih plinov v skladu z obveznostmi iz Kiotskega protokola – toplogredni učinek emisij CO₂, CH₄, N₂O, HFC, PFC, SF₆ je treba zmanjšati za 8 % glede na leto 1986;
- Snovi, ki ogrožajo ozonski plašč (ODS): uveljavitev sprejetih predpisov. Prepoved izpuščanja ODS v zrak in uvedba regeneracije ODS;
- SO₂: zmanjšanje emisij v okvir dopustnih obremenitev – zmanjšanja obremenitve iz l. 1980 za 45, 60 oz. 70 % do l. 2000, 2005 oz. 2010 (protokol o SO₂ h Konvenciji o onesnaževanju zraka na velike razdalje preko meja (Ur.l.RS, št. 7/98 – MP, št. 29/98));
- NO_x: doseči obremenitev 40.000 t/leto v skladu s protokolom o NO_x z izvajanjem ukrepov v termoelektrarnah in termoelektrarnah-toplarnah in v prometu.
- NH₃: cilji bodo prilagojeni mednarodnim obveznostim;
- Izvajanje ukrepov za zmanjšanje emisij hlapnih organskih snovi (VOC);
- Težke kovine: znižanje emisij kadmija (Cd), živega srebra (Hg) in svinca (Pb) v skladu z določili protokola o težkih kovinah;
- Prah: uveljavitev sprejetih predpisov;
- Drugi kontaminanti, npr. težko razgradljive organske snovi (POP): opraviti bo treba analizo stanja. Konkretno cilje je mogoče določiti samo na prizadetih lokacijah.

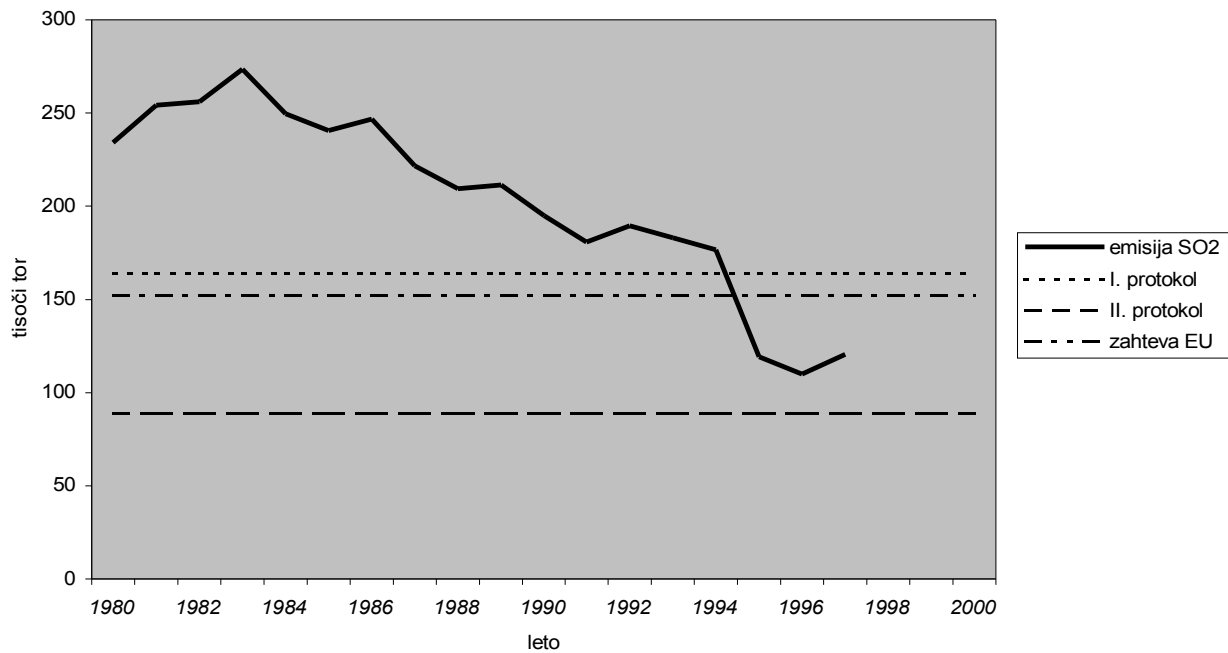
Pogoji za doseg zastavljenih ciljev:

- priprava dolgoročne strategije za varstvo zraka,
 - priprava programa za zmanjševanje emisij toplogrednih plinov,
 - izpolnitev prevzetih mednarodnih obveznosti:
1. Konvencija Združenih narodov o **onesnaževanju zraka na velike razdalje preko meja** (Ur.l.RS, št. 9/92), ki vsebuje več protokolov (drugi se nanaša na kontrolo žveplovega dioksida, pripravljajo pa se tudi novi, npr. za VOC, SO₂, NO_x, težke kovine, POP ...).

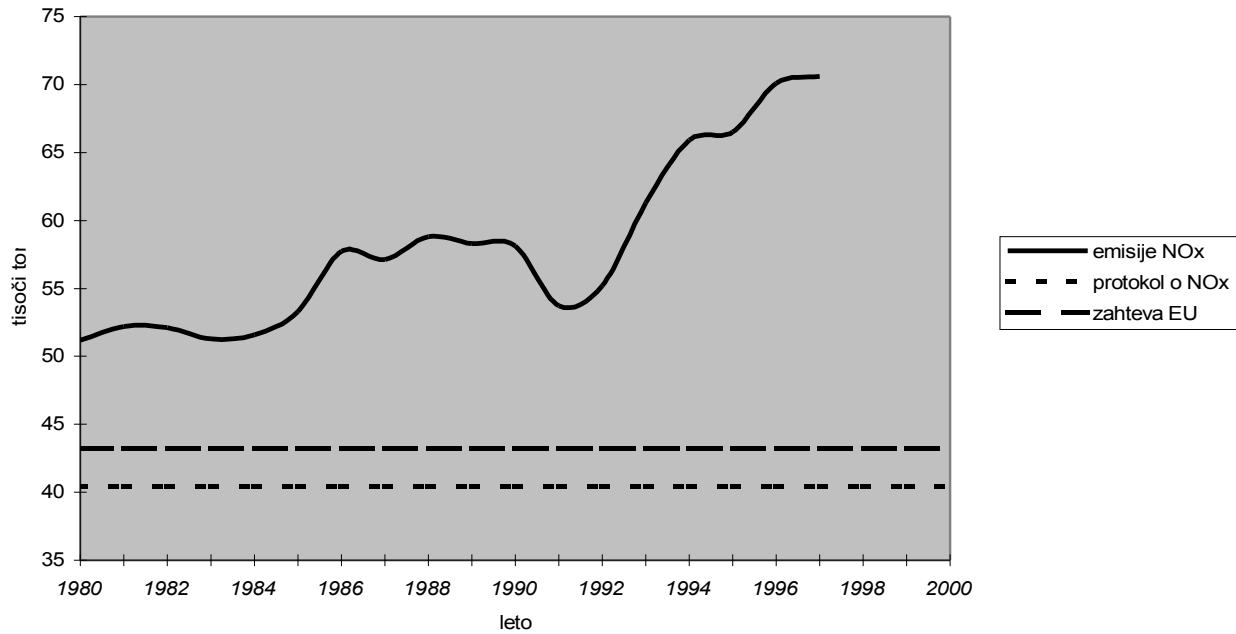
Slovenija je sprejela obveznosti za zmanjšanje emisije SO₂ po **drugem žveplovem protokolu** (Ur.l.RS, št. 7/98 – MP, št. 29/98), kar nas obvezuje, da do leta 2005 zmanjšamo letno emisijo SO₂ na skupno 93.000 ton, do leta 2010 pa na 70.000 ton. Emisija v letu 1996 je znašala 110.000 ton, v letu 1997 pa se je povišala in je znašala 120.391 ton. Smernica EU predvideva zmanjšanje za 35 % od leta 1980 do leta 2000, kar je Slovenija dosegla v letu 1996 (slika 6).

Protokol o lahkihhlapnih ogljikovodikih predvideva do leta 1999 (EU do leta 2000) 30-odstotno zmanjšanje glede na leto 1988. Slovenija protokola še ni podpisala, pomenil pa bi omejitev emisij hlapnih organskih snovi na 24.500 ton (zadnji izračun emisije je bil narejen za leto 1990 in je znašal 35.000 ton). V pripravi je **protokol o dušikovih oksidih in sorodnih snoveh**, ki bo omejeval škodljive učinke zakisljevanja, fotokemičnega smoga in evtrofikacije. Pričakovati je, da bomo morali zmanjšati emisije NO_x za vsaj 30 % glede na leto 1987, kar pomeni dovoljeno letno emisijo 40.000 ton (v letu 1997 je znašala emisija NO_x 70.600 ton). EU pa je predpisala zmanjšanje emisije za 30 % v obdobju 1990-2000 (slika 7). V pripravi sta tudi protokola o težkih kovinah in obstojnih organskih snoveh.

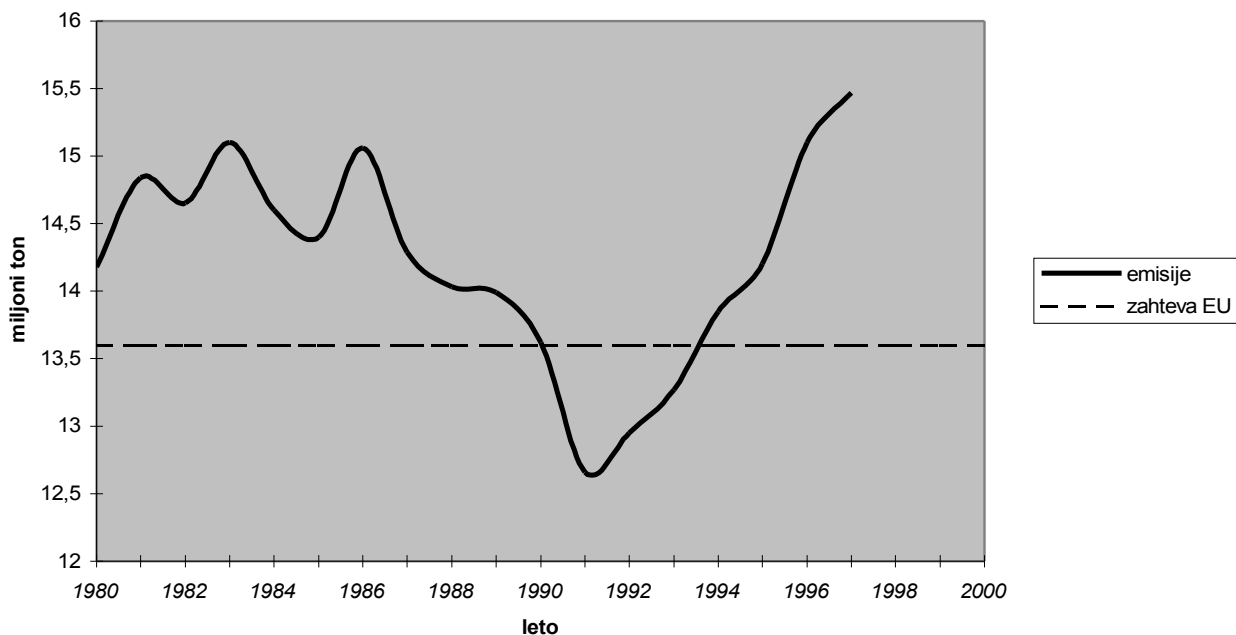
Slika 6: Emisije SO₂ v letih od 1980 do 1997



Slika 7: Emisije NOx v letih od 1980 do 1997



2. **Konvencija o spremembi podnebja** (Ur.l.RS, št. 13/95 – MP, št. 59/95). **Kiotski protokol** nalaga razvitim državam in državam v tranziciji zmanjševanje emisij toplogrednih plinov. Obveznost Slovenije po tem protokolu je zmanjšati emisije toplogrednih plinov (CO_2 , CH_4 , N_2O , HFC, PFC in SF_6) v povprečju za 8 % v obdobju 2008–2012 glede na referenčno leto 1986. V letu 1986 je znašala emisija CO_2 iz porabe fosilnih goriv 15,1 mio ton in nato padala do leta 1991, ko je znašala 12,7 mio ton. Od tedaj emisije CO_2 zaradi porabe fosilnih goriv naraščajo, tako da so leta 1997 dosegle 15,5 mio ton. Cilj EU na tem področju je stabilizacija emisij CO_2 na ravni iz leta 1990 do leta 2000 ter njihovo nadaljnje zmanjševanje po letu 2000 (slika 8). Projekcije kažejo, da bodo brez dodatnih ukrepov emisije zaradi porabe fosilnih goriv v letu 2010 glede na stopnjo gospodarske rasti med 15 in 19 mio ton CO_2 . Za zadostitev obveznostim iz Kiotskega protokola bo potrebno pripraviti celovit program zmanjševanja emisij toplogrednih plinov, ga izvajati hkrati s spremljanjem učinkov ter periodično novelirati. Povsem bo potrebno izkoristiti možnosti zmanjševanja tudi drugih toplogrednih plinov, nekateri sektorji, npr. ravnanje z odpadki, imajo velike možnosti za zmanjševanje.

Slika 8: Emisije CO_2 v letih od 1980 do 1997

3. **Montrealški protokol** (in pripadajoči amandmaji) o opustitvi snovi, ki škodljivo vplivajo na ozonski plašč (Ur.l.RS, št. 76/98 – MP, št. 19/98).

V tem okviru prevzetih obveznosti bo potrebno zagotoviti:

- uskladitev strategij predvsem v energetiki, industriji, prometu, kmetijstvu in gozdarstvu ter ravnanju z odpadki s strategijo varstva zraka in programom za zmanjševanje emisij toplogrednih plinov,
- popolnoma izkoristiti medsebojno dopolnjujoče učinke povezanega reševanja lokalne onesnaženosti zraka in zmanjševanja emisij toplogrednih plinov,
- uvajanje določil iz sprejetih mednarodnih protokolov v domačo zakonodajo,
- aktivno vlogo slovenskega komiteja za vprašanja podnebnih sprememb,
- Za doseganje ciljev iz Kiota bo potrebno pripraviti inštrumente (predvsem ekonomske) za minimaliziranje stroškov zmanjšanja emisij (ob upoštevanju drugih relevantnih kriterijev). V skladu s tem se bo med sektorji porazdelitev bremena zmanjševanja emisij oblikovala tako, da bodo čim bolj izenačeni mejni stroški zmanjševanja vseh ključnih sektorjev.

Drugi splošnejši pogoji so:

- **Uveljavljanje pogojev za zamenjavo ekološko nesprejemljivih surovin.** Nadaljevanje izločanja okolju ali zdravju nevarnih snovi iz uporabe – v skladu z zahtevami mednarodnih pogodb in/ali teže lokalnih problemov.
- **Spodbujanje učinkovite in varčne rabe energije** vseh vrst bo zagotovljeno predvsem z ustrežno ceno energije (vključno s stroški varstva okolja), ugodnejšimi krediti pri energetsko učinkovitejših investicijah ipd. Individualno varčevanje z energijo bo potrebno spodbujati s stimuliranjem izboljšav pri izolaciji zgradb in nakupov čistejših energentov, spodbujanjem kogeneracije ipd. Bolj bo treba tudi izkoristiti možnosti uvajanja sistemov zagotavljanja kakovosti (ISO 9000) in varstva okolja (ISO 14000). Spodbujati bo potrebno porabo primarnih energentov v industrijskih termičnih postopkih s kontroliranim sosežigom določenih odpadnih snovi (olj, topil, smol, gum ...), za kar bo treba izdelati ustrezne tehnične in ekološke kriterije.
- **Uvajanje daljinskega ogrevanja in plinifikacija ter uvajanje ekološko kvalitetnih goriv.** Z ukrepi zaostrene zakonodaje, kontrole, uporabe cenovnih mehanizmov ter povečane ekološke zavesti bomo spodbujali procese zamenjave neprimernih energentov s kvalitetnejšimi.
- **Povečevanje deleža obnovljivih virov energije.** Povečevati bo treba oskrbo iz obnovljivih vrst energije, predvsem vodne energije, energije sonca in vetra, hidrotermalne energije, lesa, biomase ter odpadkov, pri tem pa skrbno upoštevati princip trajnostnega razvoja izkoriščanja teh virov. Pospeševati bo potrebno gradnjo zbiralnikov sončne energije (velike možnosti predvsem v privatnem sektorju in v turizmu), uporabo lesa in lesnih odpadkov za kurjenje, izkoriščanje deponijskega plina itd.

Energetska oskrba iz NEK: Ob razmeroma zanesljivem dosedanjem obratovanju, omejenih rezervnih zmogljivostih drugih energetskih virov in malo verjetnemu skorajšnjemu zmanjšanju porabe energije ni realno pričakovati predčasne ustavitve delovanja te elektrarne. Njena ustavitev bi povzročila potrebo po nadomestni energiji iz fosilnih goriv, kar pa bi povečalo onesnaževanje zraka s CO₂, NO_x idr. in otežkočilo izpolnjevanje mednarodnih obveznosti.

Ukrepi za varstvo zraka po dejavnostih. Po posameznih dejavnostih bo potrebno zagotoviti:

- **Energetika.** Z izgradnjo čistilne naprave na 5. bloku TEŠ se bo obremenjevanje ozračja s SO₂ zmanjšalo za 70 %. Na podlagi meritev bo potrebno oceniti morebitna odstopanja od predpisanih emisijskih koncentracij in uspešnost izvedenih ukrepov v primeru drugih TE-TO. Z izgradnjo čistilnih naprav za NO_x ob hkratnih ukrepih v prometu bi država zadostila zahtevam protokola o dušikovih oksidih. Za izpolnjevanje obveznosti Kiotskega protokola bo potrebno proučiti, ali obstajajo še kakšne možnosti za

zmanjševanje emisij toplogrednih plinov iz energetskih naprav, vključno z emisijami metana pri izkopu premoga.

- **Industrija.** Prednostna vlaganja bodo potrebna za energetsko optimalizacijo in ekološko sanacijo največjih emitentov v industriji. Najhitrejša učinka pričakujemo s preходом na kvalitetna trdna in tekoča goriva oz. plin ter/ali namestitvijo učinkovitih naprav za čiščenje emisij snovi v zrak. Za boljšo izrabo goriv in s tem manjše emisije strupenih in toplogrednih plinov bo potrebno zagotoviti razmere, ki bodo omogočale večji delež kogeneracije v industriji.
- **Kmetijstvo.** Gradnja anaerobnih čistilnih naprav za gnojevko z zajemanjem in uporabo plina na vseh farmah, ki nimajo usklajenih tokov gnojevke z odjemom v poljedelstvu. Ukrep je treba spodbujati prednostno na območjih z majhno sprejemno sposobnostjo (območja pomembnejših podtalnic, kraška območja idr.). Zmanjševanje emisij toplogrednih plinov v kmetijstvu bo mogoče doseči s spodbujanjem sonaravnega kmetijstva, dodatnim zmanjševanjem rabe dušičnih gnojil ob uporabi agrometeoroloških podatkov za povečanje učinkovitosti gnojenja in zmanjšanju števila glav goveda ob hkratnem povečevanju mlečnosti.
- **Široka potrošnja.** Načrtno uvajanje daljinskega ogrevanja na področjih z večjo gostoto odjema toplote za ogrevanje in pripravo tople vode ter plinifikacija individualnih kurišč na področjih s srednjo gostoto odjema. Na drugih področjih doseči zamenjavo premoga s tekočimi gorivi, ki imajo že zmanjšano vsebnost žvepla. Biomasa bo imela prednost na področjih, ki imajo naravne možnosti za to. Nadzor nad vzdrževanjem kurilnih naprav, ukrepi za zmanjševanje rabe energije pri renovacijah sedanjih in gradnji novih stavb ter uvajanje energetsko varčne razsvetljave in naprav v gospodinjstvih bodo prispevali k manjši lokalni onesnaženosti zraka in zmanjšanju emisij toplogrednih plinov.

Promet. Za obvladovanje pričakovanega povečevanja emisij iz prometa bo potrebno določiti kritične obremenitve prizadetih ekosistemov, sistematično izvajati monitoring na gosto naseljenih in varovanih območjih ob prometnicah, uvajati finančne, zakonske in tehnične omejitve za promet na ogroženih območjih, predvsem v mestih, velikih stanovanjskih naseljih in na občutljivih naravnih območjih. Zakonsko bo potrebno zagotoviti boljše vzdrževanje motorjev vozil in z instrumenti davčne politike doseči, da bodo nova vozila energetsko varčna. Drugi ukrepi, ki jih bo potrebno uveljaviti za zmanjševanje okoljskih obremenitev osebnega prometa so: modernizacija in zagotavljanje privilegiranega položaja javnega transporta v okviru prometnih ureditev mest, ureditev mirujočega prometa s primerno cenovno politiko, povečanje obsega in ureditev varnih kolesarskih stez, omejevanje osebnega prometa v mestnih središčih ter optimalizacija prometne infrastrukture zaradi zmanjševanja prometnih zastojev. Izven mest bo mogoče omejevati emisije strupenih in toplogrednih plinov prometa z omejitvijo hitrosti in dvigom cen cestnin. Posebno pozornost moramo nameniti cestnemu tranzitnemu prometu, ki ga je ob sodelovanju s sosednjimi državami potrebno preusmeriti na železnico (oprtni vlaki).

Tabela 1 Program ukrepov na področju varstva zraka in podnebja do leta 2003

Cilj	Ukrepi za doseg ciljev	Rok	Ocena stroškov (v mio sit)	Možni viri financiranja	Nosilec
Politika na področju varstva zraka in podnebja (PO)					
ZR1– ZR8 96/62/EC	UK-PO-1.ZR Izdelava nacionalne strategije varstva zraka	2000	12	PR	MOP – HMZ
ZR7	UK-PO-2.ZR Izdelava nacionalnega programa zmanjševanja emisij toplogrednih plinov, uvajanje in spremljanje učinkov ukrepov ter priprava nacionalnih poročil	1999-2002	100	PR, mednarodni viri	MOP – HMZ
ZR1 - ZR5	UK-PO-3.ZR Izdelava programa za ukrepanje v primeru prekoračitve alarmnega praga zaradi emisij na izbranih odsekih avtocestnega omrežja	2000	6	PR	MNZ, MOP, MPZ
ZR3,ZR5, ZR7, ZR8 96/62/EC	UK-PO-4.ZR Izdelava programov zmanjšanja emisij strupenih in toplogrednih plinov prometa na urbanih območjih, medkrajevem in tranzitnem prometu ter iz energetike in industrije	2002	70	PR, LS, mednarodni viri	MPZ, MOP, MGD, LS
Ukrepi na področju zakonodaje in financiranje (ZA)					
ZR3, ZR7	UK-ZA-1.ZR Uvedba sodobnih (EU) tehničnih standardov za nova vozila	izvedba	3		
ZR1– ZR8	UK-ZA-2.ZR Harmonizacija emisijsko/imisijskih predpisov z EU	2000	60	PR	MOP
ZR7	UK-ZA-3.ZR Priprava predpisa o emisijah iz farm	2002	6	PR	MOP
ZR1, ZR2	UK-ZA-4.ZR Uvedba taks za onesnaževanje zraka iz industrijskih virov		3		
ZR6	UK-ZA-5.ZR Sprejem predpisa o obveznem zajemanju, zbiranju, regeneriranju in odstranjevanju ODS	2003	1	PR	MOP, MGD
ZR4, ZR7	UK-ZA-6.ZR Priprava standardov za izkoristke in emisije novih in sedanjih malih kurilnih naprav	2000	14	PR	MGD, MOP
ZR4, ZR7	UK-ZA-7.ZR Priprava standardov za toplotno prehodnost stavb in sistema za njihovo uveljavljanje pri gradnji novih objektov in renovaciji sedanjih stavb	1999	10	PR	MOP
ZR1, ZR2, ZR4, ZR5,	UK-ZA-8.ZR Ureditev statusa neodvisnih proizvajalcev električne energije iz obnovljivih ali njim podobnih virov	1999	10	PR	MGD, MOP

ZR7, ZR8		(kogeneracija) za spodbujanje učinkovite pretvorbe primarne energije				
ZR4	UK-ZA-9.ZR	Revizija cenovne politike na področju javnega ogrevanja in okoljsko sprejemljivejših energentov	2002	12	PR, LS	MOP, LS
Inštitucionalna krepitev (IK)						
ZR1– ZR8	UK-IK-1.ZR	Okrepitev službe katastra in bilance emisij	2001	6	PR	MOP
ZR7	UK-IK-2.ZR	Spremljanje učinkov ukrepov za zmanjšanje emisij toplogrednih plinov in njihova novelacija	trajna naloga	12/leto	PR	MOP – HMZ
ZR1 – ZR8	UK-IK-3.ZR	Posodobitev imisijskega monitoringa	2001	30 /leto	PR	MOP
Investicije in tehnični ukrepi (INV)						
ZR1, ZR2 88/609/EEC	UK-INV-1.ZR	Ekološka sanacija bloka V TEŠ	poteka	-	-	-
ZR1 84/360/EEC	UK-INV-2.ZR	Čiščenje dimnih plinov v industriji	2005	glej opombo ^{iv}	IND, Eko sklad	IND
ZR1, ZR2, ZR4	UK-INV-3.ZR	Nadaljevanje programa zamenjave premoga z zemeljskim plinom	2005	glej opombo ^v	IND, Eko sklad, gospodinjstva	IND, gospodinjstva
ZR3	UK-INV-4.ZR	Investicije za spodbujanje prevoza blaga po železnici	2010	glej opombo ^{vi}	železnica	
ZR1, ZR6	UK-INV-5.ZR	Ukrepi za zmanjšanje emisij CFC		glej opombo ^{vii}	IND	
ZR7	UK-INV-6.ZR	Ukrepi za zmanjšanje emisij NO _x , NH ₃ , VOC, CH ₄ , CO ₂		glej opombo ^{viii}	IND, Eko sklad, kmetijstvo	
ZR1, ZR3	UK-INV-7.ZR	Zmanjšanje emisij težkih kovin		glej opombo ^{ix}	IND, država, MGD, MOP	
ZR1, ZR2	UK-INV-1.ZR	Vzpostavitev obratovalnega monitoringa pri prioritetenih onesnaževalcih	2000	glej opombo ^x	onesnaževalci	IND
ZR	UK-INV-2.ZR	Vzpostavitev sistema zbiranja in regeneracije CFC, HCFC in HFC			onesnaževalci	IND
Raziskovanje (RAZ)						
ZR1-ZR8	UK-RAZ-1.ZR	Rajonizacija Slovenije glede na onesnaženost zraka	2000	24	PR	MOP – HMZ
Izobraževanje, usposabljanje in informiranje (IZO)						
ZR6	UK-IZO-1.ZR	Usposabljanje za pravilno ravnanje s hladivi v hladilni in klimatizacijski tehniki	trajno	-	povzročitelji	GZS, IND
ZR6	UK-IZO-2.ZR	Informiranje in izobraževanje javnosti v zvezi z	trajno	-	GZS	GZS, IND

	regeneracijo ODS in o posledicah izpuščanja ODS v ozračje					
ZR1-ZR8	UK-IZO-3.ZR	Informiranje in izobraževanje javnosti za varčno rabo energije in varstvo okolja (industrija, javni sektor, širša javnost) (publikacije, razstave in druga promocijska sredstva)	trajno	10		MOP, MGD
ZR1, ZR2, ZR4	UK-IZO-4.ZR	Usposabljanje upravljavcev kotlarn, konstruktorjev, projektantov	trajno	6		

ⁱ Plinifikacija po nekaterih ocenah izpodriva prehod na rabo obnovljivih virov energije, predvsem biomase, zaradi tega bo v prihodnje pomembno zagotoviti povečanje deleža obnovljivih virov ob uvedbi okolju prijaznih sistemov in tehnologij.

ⁱⁱ 15,1 mio ton leta 1996.

ⁱⁱⁱ Termoelektrarne, ki uporabljajo kot energent domaći premog imajo 99-odstotni delež.

^{iv} Potrebni sredstev ne navajamo, ker ne gre za javna sredstva, ampak za sredstva industrije. Po oceni iz okoljske pristopne strategije Slovenije so ti stroški ocenjeni na nekaj nad 14 mlr SIT (150 mio DEM).

^v Po oceni iz okoljske pristopne strategije Slovenije so ti stroški ocenjeni na ca. 4,8 mlr SIT (50 mio DEM).

^{vi} Po oceni iz okoljske pristopne strategije Slovenije so ti stroški ocenjeni na ca. 3,8 mlr SIT (40 mio DEM).

^{vii} Po oceni iz okoljske pristopne strategije Slovenije so ti stroški ocenjeni na ca. 1,9 mlr SIT (20 mio DEM).

^{viii} Po oceni iz okoljske pristopne strategije Slovenije so ti stroški ocenjeni na ca. 23,8 mlr SIT (250 mio DEM).

^{ix} Po oceni iz okoljske pristopne strategije Slovenije so ti stroški ocenjeni na ca. 0,48 mlr SIT (5 mio DEM).

^x Po oceni iz okoljske pristopne strategije Slovenije so ti stroški ocenjeni na ca. 0,28 do 0,48 mlr SIT (3–5 mio DEM).