

SMANJIVANJE EMISIJA ONEČIŠĆUJUĆIH TVARI PRIMJENOM MEĐUNARODNIH UGOVORA

Jasenska Nećak*, Vladimir Jelavić**, Solveg
Kovač*, Mirela Poljanac**, Anita Matić**

*Ministarstvo zaštite okoliša, prostornog uređenja i graditeljstva

**EKONERG-Institut za energetiku i zaštitu okoliša d.o.o.

SADRŽAJ PREZENTACIJE:

- LRTAP KONVENCIJA
 - GOTHENBURŠKI PROTOKOL
 - REVIZIJA GOTHENBURŠKOG PROTOKOLA
- SCENARIJI ZA SMANJIVANJE EMISIJA ONEČIŠĆUJUĆIH TVARI KOJI SU PREDMET REVIZIJE G. PROTOKOLA
- NAČIN IZRAČUNA EMISIJSKIH KVOTA ZA POJEDINU DRŽAVU, PROJEKCIJE DO 2010.-2020. I MJERE

LRTAP konvencija

- 70-ih godina - povećane koncentracije određenih onečišćujućih tvari u zraku uzrokuju ozbiljne štete u okolišu čak i vrlo daleko od njihovog mjesta nastanka
- 1979. godine, pod pokroviteljstvom Gospodarske komisije Ujedinjenih naroda za Europu (UN/ECE) usvojen prvi međunarodni ugovor u području zaštite zraka odnosno Konvencija o dalekosežnom prekograničnom onečišćenju zraka



UNECE - Palača nacija Ženeva



Radna grupa za Integralne modelske procjene

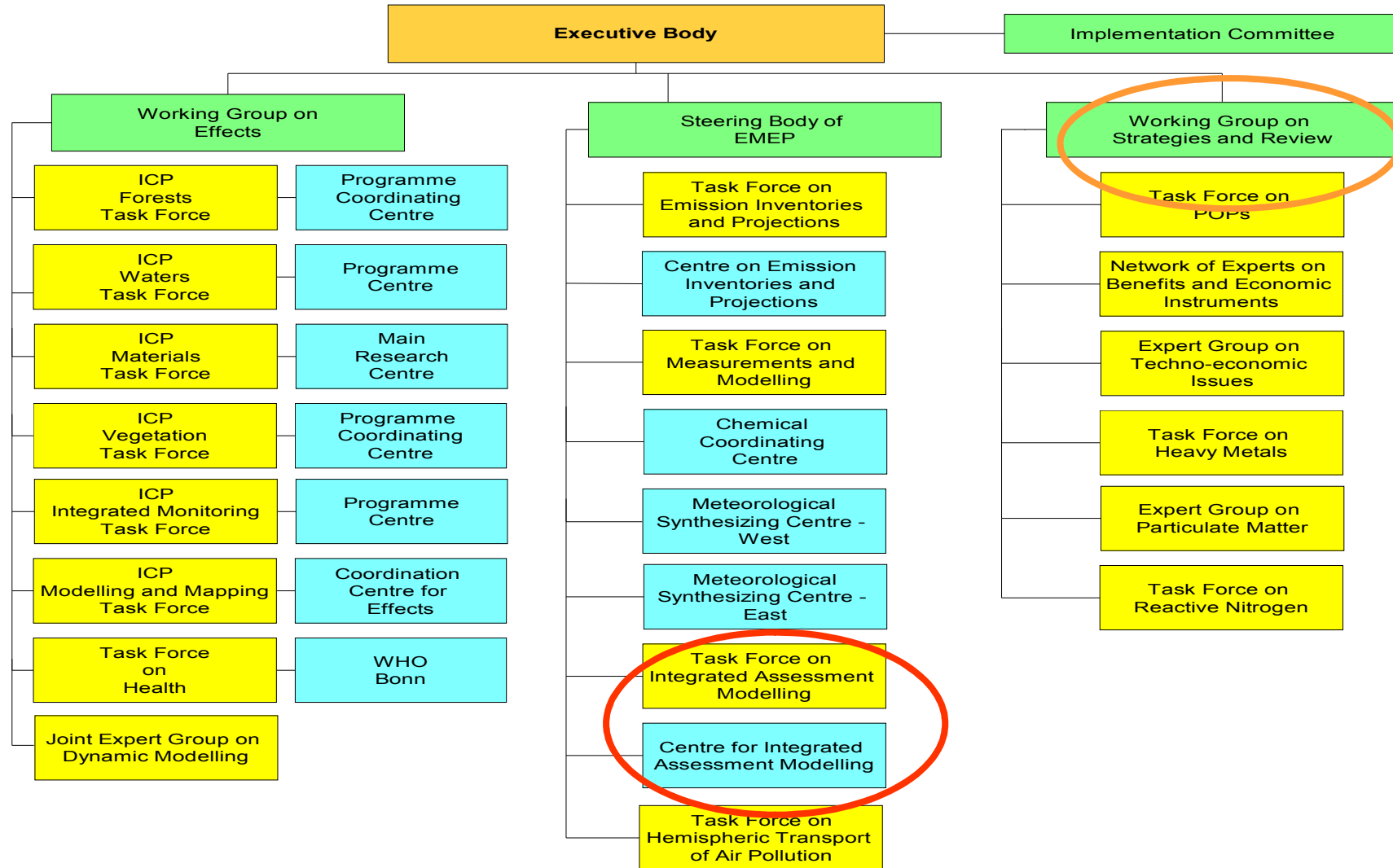
Gothenburški protokol



Gothenburški protokol

- pristup “mnogostruki učinci mnogostrukih onečišćujućih tvari” (“multi effect/multi-pollutant”)
 - uzimajući u obzir dostupna istraživanja o:
 - emisijskim projekcijama, atmosferskim procesima,
 - učincima na okoliš,
 - o ulozi dušikovih spojeva, hlapivih organskih tvari i amonijaka u procesu zakiseljavanja, eutrofikacije i nastajanja fotokemijskih oksidanata,
 - o ulozi sumporovih spojeva u procesu zakiseljavanja i eutrofikacije,
 - najboljim dostupnim tehnologijama,
 - procjeni potrebitih troškova,
 - mjerama za sprječavanje promjene klime,
 - mjerama za sprječavanje emisija iz poljoprivrednih aktivnosti,
 - te mjerama koje se poduzimaju i prihvaćaju u području transporta
- za svaku državu i za svaku od onečišćujućih tvari propisane najviše emisije koju država može postići do 2010. godine

Organizacijska struktura Konvencije



Smanjenje emisije u Europi (države stranke LRTAP konvencije)

- 2004. godina u odnosu na 1990.
 - SO₂ – 60 %
 - NO_x - 30 %
 - NH₃ – 22%
 - NMHOS – 38 %

• Izvor: UNECE/2007

Postojeći protokol

Količine emisija za onečišćujuće tvari koje su predmet Protokola, gornje granice emisija koja se trebaju dostići do 2010. i sukladno tomu postotak smanjivanja emisija za dostizanje propisanih vrijednosti

Dodatak II Protokolu

***Uredba o emisijskim kvotama za određene onečišćujuće tvari u Republici Hrvatskoj (NN 141/08)**



tvari	1990 kt/god	2010 kt/god	% smanjenja	*
SO ₂	180	70	-61%	70 kt/god
NO _x	87	87	0%	87 kt/god
NH ₃	37	30	-19%	45 kt/god
HOS	105	90	-14%	90 kt/god

Proračun emisija onečišćujućih tvari (1990-2009)

- *EMEP/EEA Air Pollutant Emission Inventory Guidebook “Technical Guidance to Prepare National Emission Inventories”* (2009) i *EMEP/CORINAIR Good Practice Guidance, Good practice for CLRTAP emission inventories*
- Ključni podaci o aktivnostima potrebni za izradu proračuna jesu:
 - nacionalna energetska bilanca,
 - statistički ljetopisi i statistička industrijska izvješća,
 - nacionalna baza podataka za cestovna vozila,
 - baza Registra onečišćenja okoliša i
 - podaci pojedinih velikih postrojenja onečišćivača okoliša

Emisija onečišćujućih tvari koje uzrokuju zakiseljavanje, eutrofikaciju i fotokemijsko onečišćenje u Republici Hrvatskoj, 2009. godina

izvje_e_o_inventaru_emisija_hr_2009_rev3.doc - Microsoft Word

Datoteka Uređivanje Pogled Umetanje Oblikovanje Alati Tablica Prozor Pomoć

Normal Times New Roman 10 B I U

Oznaka u završnom prikazu Prikaži

24 od 24 - Međuspremnik

Zalijepi sve Očisti sve

Kliknite stavku za lijepljenje:

- Emisije 2009. godine - t/god SO2 NOx NMVOC CO NH3 Izgaranje u termoeenerget...
- Emisija onečišćujućih tvari koje uzrokuju acidifikaciju, eutrofikaciju i fotokemijsk...
- Slika 5-1 Relativni trendovi za ukupne emisije glavnih onečišćujućih tvari ...
- Hrvatski proračun emisija onečišćujućih tvari je sustav u nadležnosti Ministarstva...
- Republika Hrvatska postala je 1991. godine stranka Konvencije o dalekosežno...
- razina emisije 2000. (sukladno godišnjem izvješću LRTAP)
- *
- 42%

Za ponovni prikaz ovog okna zadatka, kliknite Officeov međuspremnik na izborniku "Uređivanje" ili dvaput pritisnite Ctrl+C.

Mogućnosti

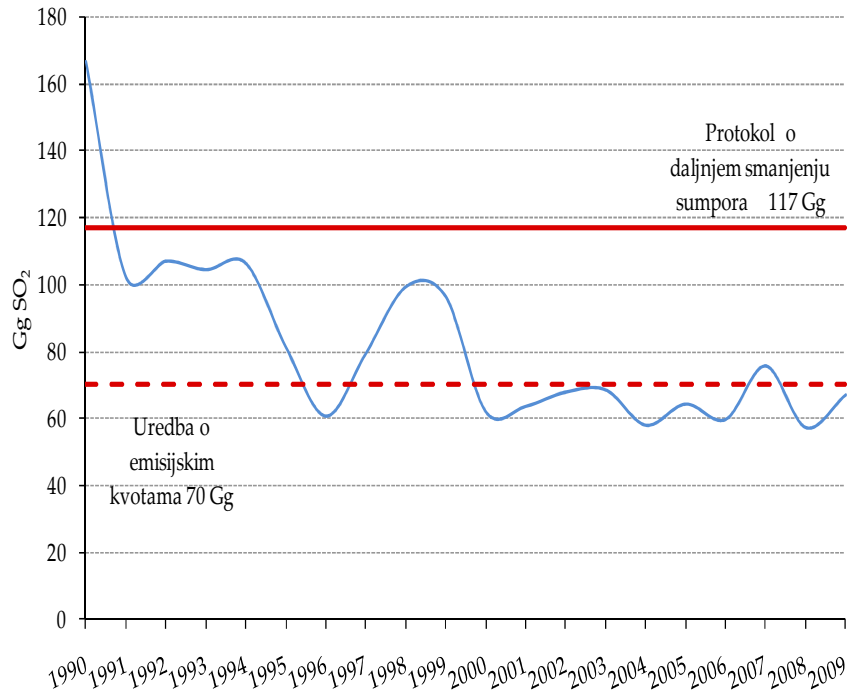
Stranica - 19 - Sekc 1 19/268 Na 11,8cm Rd 17 St 1 SNI EVP IŠR PRE Engleski (SA)

Tablica S-1 Emisija onečišćujućih tvari koje uzrokuju acidifikaciju, eutrofikaciju i fotokemijsko onečišćenje u Republici Hrvatskoj, 2009. godina

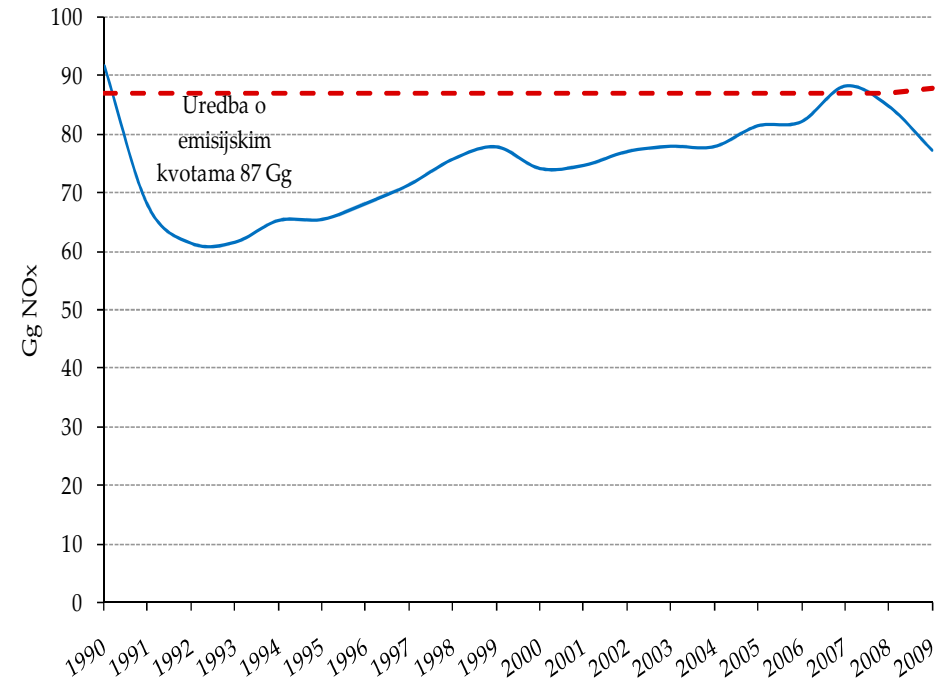
Emisije 2009. godine - t/god	SO ₂	NO _x	NMVOC	CO	NH ₃
Izgaranje u termoeenergetskim objektima i postrojenjima za pretvorbu energije	36732,8	11161,3	280,1	959,8	10,5
Izgaranje u ne-industrijskim ložištima	3442,2	3544,3	5981,4	110382,1	111,3
Izgaranje u industriji	13091,5	6840,2	404,6	22441,3	22,6
Proizvodni procesi	5048,9	7234,1	7545,5	54324,2	1832,1
Pridobivanje i distribucija fosilnih goriva i geotermalne energije	0,0	0,0	6144,3	0,0	0,0
Korištenje otapala i ostalih proizvoda	0,0	0,0	42149,2	0,0	0,0
Cestovni promet	6285,8	27978,4	13061,0	70645,7	491,2
Ostali pokretni izvori i strojevi	2466,8	19868,4	3964,2	30260,4	2,7
Obrada i odlaganje otpada	0,7	27,1	56,0	2,8	3151,5
Poljoprivreda	0,0	691,5	0,0	0,0	30505,9
Ostali izvori: šumski požari (ne ulazi u ukupno)	55,8	278,9	836,7	8367,0	55,8
UKUPNO	67065,7	77345,3	79586,2	259016,4	36127,9
EMISIJA PO STANOVNIKU, kg/stanovniku	15,1	17,5	18,0	65,3	8,2
EMISIJA PO POVRŠINI, kg/km ²	1,2	1,4	1,4	5,1	0,6
EMISIJA PO BDP, g/US\$	1,5	1,7	1,8	6,4	0,8
Udio, %	SO₂	NO_x	NMVOC	CO	NH₃
Izgaranje u termoeenergetskim objektima i postrojenjima za pretvorbu energije	54,8	14,4	0,4	0,3	0,0
Izgaranje u ne-industrijskim ložištima	5,1	4,6	7,5	38,2	0,3
Izgaranje u industriji	19,5	8,8	0,5	7,8	0,1
Proizvodni procesi	7,5	9,4	9,5	18,8	5,1
Pridobivanje i distribucija fosilnih goriva i geotermalne energije	0,0	0,0	7,7	0,0	0,0
Korištenje otapala i ostalih proizvoda	0,0	0,0	53,0	0,0	0,0
Cestovni promet	9,4	36,2	16,4	24,4	1,4
Ostali pokretni izvori i strojevi	3,7	25,7	5,0	10,5	0,0
Obrada i odlaganje otpada	0,0	0,0	0,1	0,0	8,7
Poljoprivreda	0,0	0,9	0,0	0,0	84,4
Ostali izvori: šumski požari (ne ulazi u ukupno)	0,1	0,4	1,1	2,9	0,2
UKUPNO	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Emisije onečišćujućih tvari 1990-2009

Emisija sumporovog dioksida (SO₂)

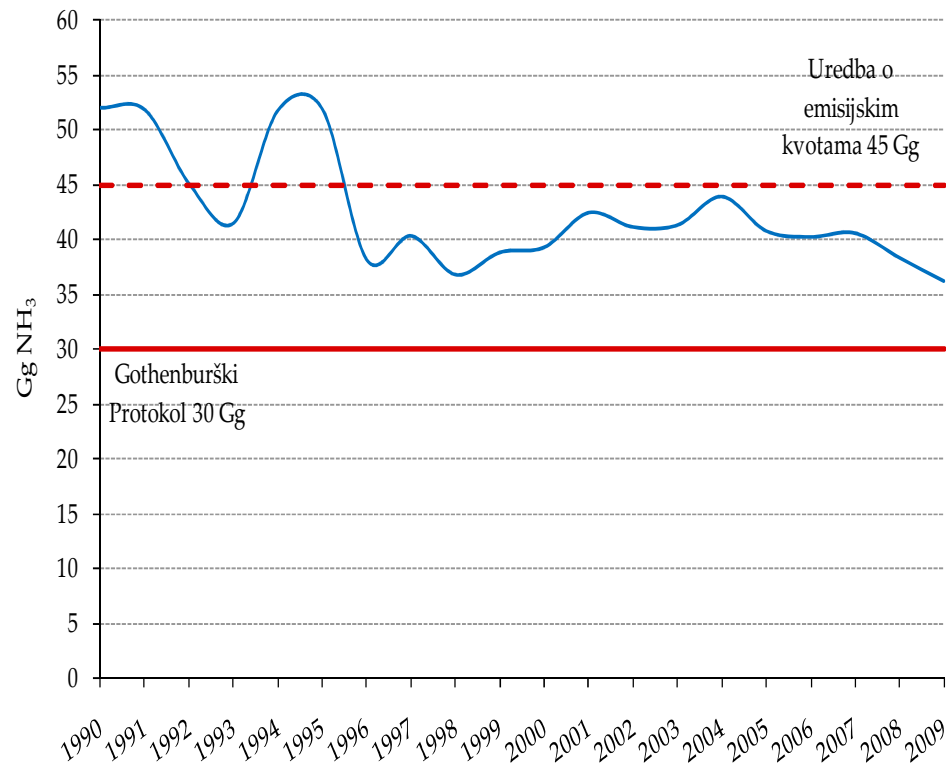


Emisija dušikovih oksida (NO_x)

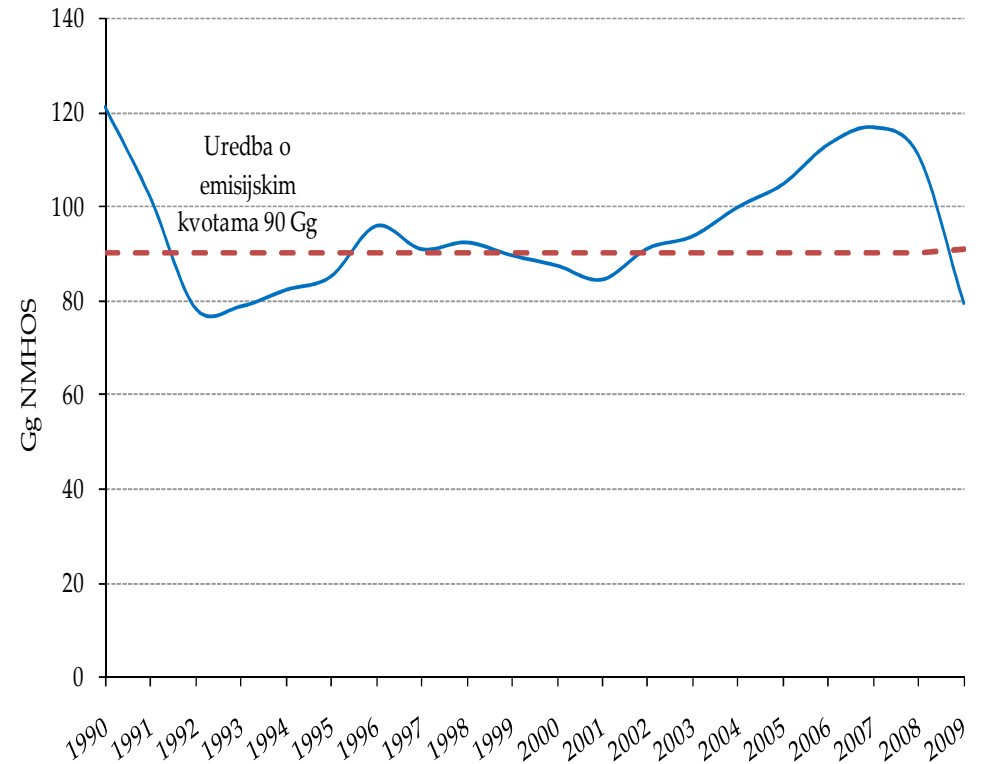


Emisije onečišćujućih tvari 1990-2009

Emisija amonijaka (NH_3)



Emisija ne-metanskih hlapivih organskih tvari (NMHOS)



Provedba u RH

- Za postizanje emisijskih kvota izrađuje se Program postupnog smanjivanja emisija za određene onečišćujuće tvari u Republici Hrvatskoj za razdoblje do kraja 2010. godine s projekcijama emisija za razdoblje od 2010. do 2020. godine (Narodne novine 152/09)
 - Svrha Programa za SO₂, NO₂, HOS-eve i NH₃
 - odrediti mjere po ključnim sektorima utjecaja za ispunjenje obveze iz Uredbe o emisijskim kvotama do kraja 2010. godine;
 - izraditi projekcije emisija za razdoblje od 2010. do 2020. godine i vršne emisije onečišćujućih tvari u Republici Hrvatskoj za 2015. i 2020. godinu

Osnovni cilj Programa je dugoročno smanjiti emisije SO₂, NO₂, HOS-eva i NH₃ kako bi se trajno poboljšala kakvoća zraka na području Republike Hrvatske, a posebice na područjima, gdje je kakvoća zraka treće i druge kategorije.

PROJEKCIJE EMISIJA ONEČIŠĆUJUĆIH TVARI DO 2010., 2015. i 2020. GODINE

- EMISIJA SO₂ i NO_x

Ključni sektori koji značajno doprinose emisiji - Energetika te Industrijski procesi

- EMISIJA HOS-eva

Ključni sektor - proizvodni procesi i uporaba organskih otapala i ostalih proizvoda na bazi organskih otapala


- EMISIJA EMISIJA NH₃

Poljoprivreda je najznačajniji izvor emisija amonijaka koje najvećim dijelom potječu od gospodarenja organskim gnojivom. Drugi važan izvor emisija je primjena mineralnih gnojiva.

PROJEKCIJE EMISIJA ONEČIŠĆUJUĆIH TVARI DO 2010., 2015. i 2020. GODINE

Prijedlog revizije G. protokola

*Program smanjivanja emisija (NN 152/09)



tvari	2000 kt/god	2020 kt/god	tt/god (Scenarij)
SO ₂	75	18	42 (s mjerama)
NOx	75	36	91 (s mjerama) 85 (s dodatnim mjerama)
NH ₃	39,3	21	42 (s mjerama) 40,3 (s dodatnim mjerama)
HOS	87,6	59	44 (s mjerama) 34 (s dodatnim mjerama)

Revizija gothenburškog protokola

WGSR – Working Group for Strategy and Review

TFIAM - *Task Force on Integrated Modeling Assessment*

IASA – *International Institute for Applied System Analysis*

- GAINS model (*Greenhouse gas – Air pollution Interactions and Synergies*) kojim se identificiraju mogućnosti koje su financijski prihvatljive za postizanje okolišnih ciljeva o utjecajima na kvalitetu zraka, primjenjujući princip smanjenja emisije nekoliko onečišćivača (*multi-pollutant emission control strategies*) - na osnovu mogućih opcija napravljen je scenarij za smanjivanje emisija
 - u model se unose podaci o ekonomskom razvoju, strukturi gospodarstva, industrijskim proizvodima, tehnologijama za smanjenje emisije i troškovima smanjena, disperziji u atmosferi i vrsti onečišćivača u atmosferi i procjeni okolišnog utjecaja onečišćenja
 - opisuje međusobnu vezu između među-utjecaja i onečišćivača (SO₂, NO_x, PM, NMHOS, NH₃, CO₂, CH₄, N₂O, F- plinovi) koji imaju utjecaja na te efekte
 - Modelom se simuliraju optimalni (**metodom najmanjeg troška na razini Europe**) scenariji (smanjenje emisija po državama), ovisno o postavljenom cilju (stupanj željene zaštite ekosustava i zaštite zdravlja)

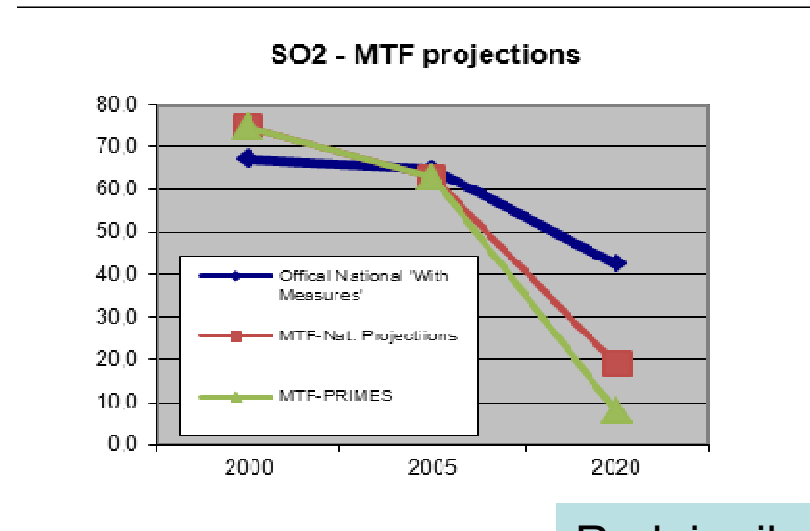
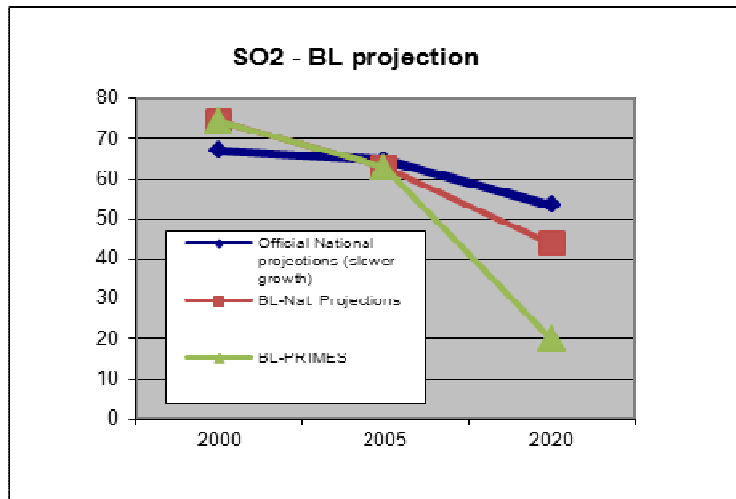
Osnova za projekcije*

- Nacionalne projekcije, 2009
 - Program postupnog smanjivanja emisija za određene onečišćujuće tvari u Republici Hrvatskoj za razdoblje do kraja 2010. godine, s projekcijama emisija za razdoblje od 2010. do 2020. godine (NN 152/09)
 - 1. BAU2 scenarij – uzimajući u obzir ekonomsku krizu, s oporavkom od 2011 godine (vezano za indikatore industrijske proizvodnje)
 - 2. scenarij s mjerama (SO₂, NO_x, NMHOS, NH₃, PM_{2,5})
 - 3. s dodatnim mjerama (NO_x, NMHOS, NH₃, PM_{2,5})
- GAINS projekcije, 2011
 - Reference: *CIAM/IIASA Report Version 2.1 – March 31, 2011*
 - BL nacionalne projekcije
 - BL *Primes energetika, CASPAR poljoprivreda*
 - MTF* nacionalne projekcije
 - MTF *Primes energetika, CASPAR poljoprivreda*
- *MTF – maksimalne tehnički moguće mjere smanjivanja emisija

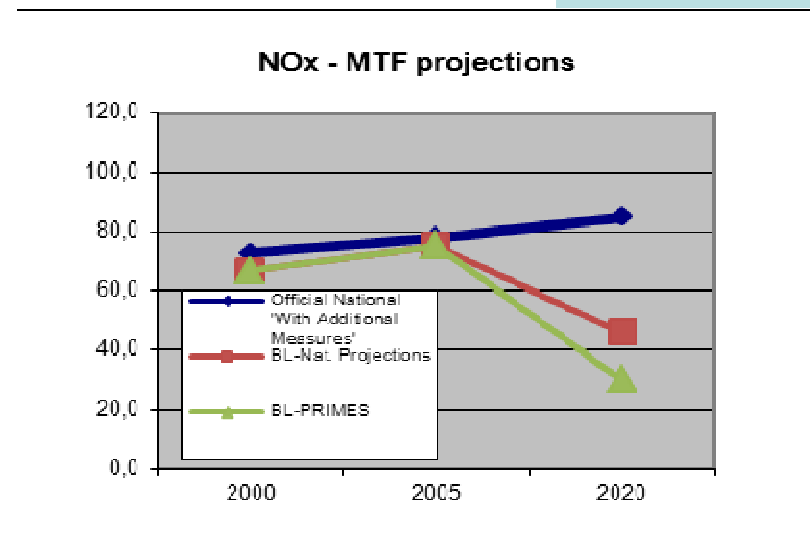
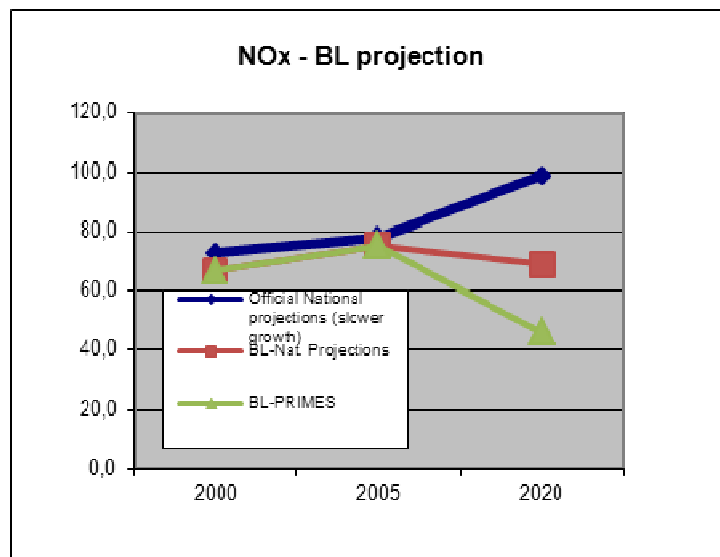
SO₂ i NO_x projekcije

Temeljni scenariji bez mjera

Scenariji s mjerama



Radni prikazi

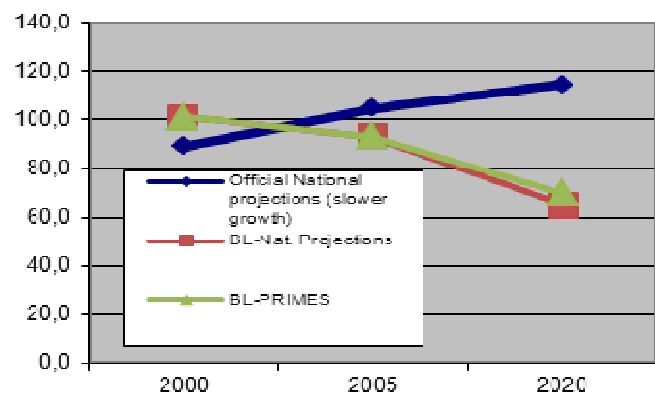


HOS i NH₃

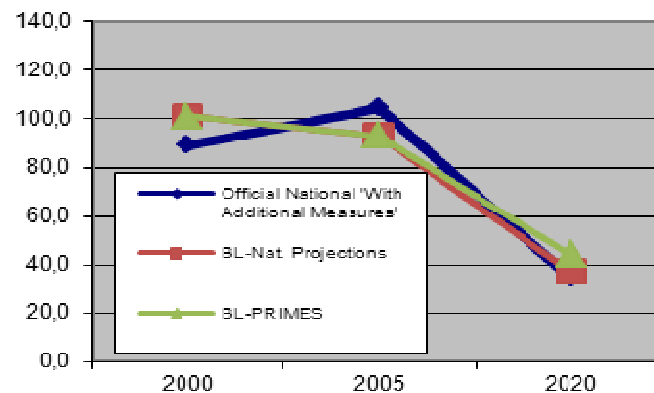
Temeljni scenariji bez mjera

Scenariji s mjerama

NMVOG - BL projection

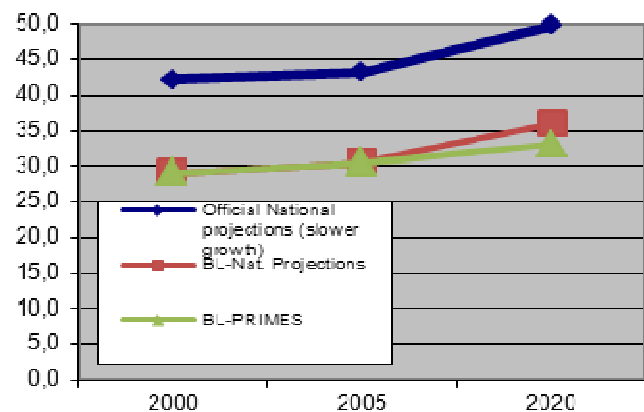


NMVOG - MTF projections

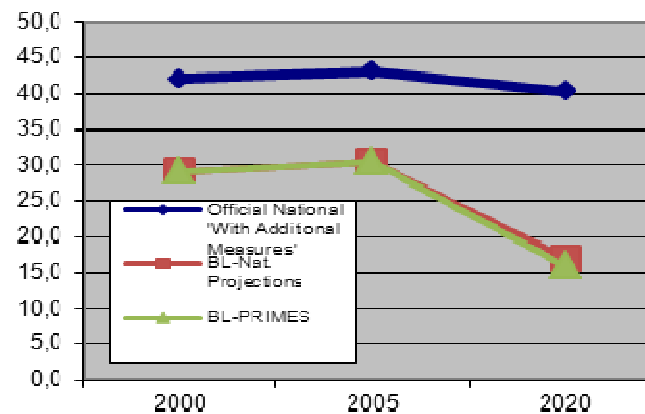


Radni prikazi

NH3 - BL projection



NH3 - MTF projections



- Postoji značajna razlika između nacionalnih projekcija i GAINS projekcija za 2020 (za SO₂, NO_x i NH₃)
- Razlike u povijesnom inventaru (nacionalni vs. GAINS)
 - SO₂ i NO_x male
 - NMHOS nema velike razlike
 - NH₃ velika razlika (razlog je identificiran ali nije riješen)
- Potrebna dodatna analiza za postizanje vrijednosti
- PM_{2,5} treba uključiti u analizu

Zaključak sastanka radne grupe TFIAM (Oslo, svibanj 2011)

- Za RH sve projekcije nacionalnih emisija su značajno više nego što je to procjena po GAINS modelu, što znači da i primjenom dodatnih mjera biti će iznad osnovne projekcije (baseline) za SO₂, NO_x i posebno za NH₃. Za HOS, GAINS baseline bi se vjerojatno moglo dostići. PM2.5 još nije analizirano.
- Na osnovu podataka za različite scenarije smanjivanja cijene koštanja primjene dodatnih mjera za RH su:
 - a) za malo smanjivanje emisija (6,6-10,1 mil eura/godinu)
 - b) srednje 17,3 mil eura/godinu)
 - c) značajno smanjivanje (39,1-62,8 mil eura/godinu)

Prijedlog mjera na razini Europe

Table 1: Smallest set of measures to achieve the emission reductions of the Low* scenario in the EMEP region*


SO ₂	Desulfurization of new hard coal power plants
NO _x	Retrofitting low-NO _x burners at existing gas power plants
	Low-NO _x burners for gas in industry
	Low-NO _x burners for refineries
	Cement and lime production
PM _{2.5}	Ban of open burning of agricultural waste
	Steel production, basic oxygen
NH ₃	Urea substitution
	Pigs - liquid and solid slurry systems
	Dairy cows - liquid and solid slurry systems
	Other cattle - liquid slurry systems
	Laying hens and other poultry
VOC	Industrial solvents use
	Other industrial VOC sources
	Industrial use of adhesives

* All these measures are calculated in addition to the current legislation in each country

PROJEKCIJE EMISIJA ONEČIŠĆUJUĆIH TVARI DO 2010., 2015. i 2020. GODINE

Prijedlog revizije G. protokola

*Program smanjivanja emisija (NN 152/09)



tvori	2000 kt/god	2020 kt/god	tt/god (Scenarij)
SO ₂	75	18	42 (s mjerama)
NOx	75	36	91 (s mjerama) 85 (s dodatnim mjerama)
NH ₃	39,3	21	42 (s mjerama) 40,3 (s dodatnim mjerama)
HOS	87,6	59	44 (s mjerama) 34 (s dodatnim mjerama)

Program smanjivanja emisija

SCENARIJ BEZ PRIMJENE MJERA (BAU SCENARIJ)

Što se tiče prognoza porasta razina aktivnosti u 2010., 2015. i 2020. pretpostavlja se:

- za Sektor Energetike
 - a) potrošnja goriva u elektroenergetskom sektoru - Plan smanjivanja emisija sumporovog dioksida, dušikovih oksida i krutih čestica kod velikih uređaja za loženje i plinskih turbina na području Republike Hrvatske, NN 151/08 (u daljnjem tekstu: Plan smanjivanja emisija),
 - b) potrošnja goriva u neposrednoj potrošnji - Energetska strategije,
 - c) postepena zamjena vozila ECE standarda s EURO standardima

- za Sektor Proizvodni procesi, Primjena organskih otapala i Poljoprivreda
 - a) trend aktivnosti o vremenu većine proizvodnih procesa, procesa uporabe otapala i ostalih proizvoda na bazi otapala i za dio sektora poljoprivrede, korelirano s porastom BDP-a,
 - b) za neke podsektore kao što su farmaceutska industrija, upotreba otapala u kućanstvima ili odmašćivanje metala pretpostavljena je nulta stopa rasta stanovništva,
 - c) za podsektor poljoprivrede uzeta je stručna procjena razina aktivnosti.

- Predviđena su dva BAU scenarija: BAU1 scenarij uzima u obzir realniji porast BDP-a od 0,3; 1 i 2 posto te BAU2 scenarij koji promatra optimističniji porast BDP-a od 0,3; 3 i 5 posto

SCENARIJ S MJERAMA I POTENCIJALI SMANJENJA

- EMISIJA SO₂, NO₂, PM_{2.5}
- Ključni izvori emisije - sektor Energetike

- MJERA 1
 - Povećanje energetske učinkovitosti u neposrednoj potrošnji energije; najmanji učinak očekuje se u sektoru prometa jer je elastičnost potražnje u odnosu na cijenu goriva niska

- MJERA 2
 - Povećanje udjela obnovljivih izvora energije i druga poticana promjena strukture u odnosu na temeljnu projekciju korištenih energijskih oblika - cilj za Hrvatsku u 2020. godini je 20% obnovljivih izvora energije u neposrednoj potrošnji

- MJERA 3
 - Primjena distribuiranih izvora energije

Emisija SO₂

- Proizvodnja električne energije i topline
 - mjere: ugradnja postrojenja za odsumporavanje (DeSO_x), smanjenje udjela teškog loživog ulja koje odgovara povećanju udjela prirodnog plina, prestanak potrošnja niskokvalitetnog teškog lož ulja i zamjena istog s visokokvalitetnim
- Izgaranje goriva u Industriji i graditeljstvu, izgaranje goriva u Industriji i graditeljstvu, kućanstva, van-cestovna vozila: Poljo/Šum/Rib
 - mjere: energetska učinkovitost, korištenje obnovljivih izvora energije

Emisija NO_x

- Proizvodnja električne energije i topline
 - mjera: ugradnja DeNOX postrojenja, smanjenje udjela teškog loživog ulja koje odgovara povećanju udjela prirodnog plina
- Izgaranje goriva u industriji i graditeljstvu, cestovni promet: osobna vozila, teška teretna vozila, laka teretna vozila, kućanstva, van-cestovna vozila: Polj/Šum/ Rib
 - mjera: energetska učinkovitost, korištenje obnovljivih izvora energije

EMISIJA HOS-eva

Za izradu projekcija HOS-eva usvojena je metodologija RAINS modela, razvijen od strane Međunarodnog instituta za primijenjene analize sustava (IIASA)

Odabrane mjere koje je potrebno primijeniti do kraja 2015. godinu

Distribucija naftnih proizvoda: Dispečerske stanice u rafineriji

– mjera: Unutarnji plivajući krov i sekundarne brtve; Transport i terminali - Stupanj IA kontrole (jedan stupanj) – rekuperiranje para; Benzinske stanice - Stupanj IB kontrole (sustav za uravnoteženje para na benzinskim stanicama pri punjenju spremnika)

Proizvodnja hrane i pića: Kruh, bijelo vino i vino nespecificirane boje, pivo, alkoholna pića

– mjera: »end-of-pipe« mjere (apsorpcija, adsorpcija aktivnim ugljenom, termička obrada, biološka obrada otpadnih plinova i dr.);

Odmašćivanje metala

– mjera: Adsorpcija aktivnim ugljenom;

Kemijski proizvodi: Prerada poliestera, polivinilchlorida, poliuretana, polistirenske pjene

-mjera: Plan gospodarenja otapalima (SMP) i supstitucija;

Proizvodnja farmaceutskih proizvoda - Kombinaciju primarnih mjera (dobro gospodarenje i Plan gospodarenja organskim otapalima) sa »add-on« mjerama (termička obrada otpadnog plina ili adsorpcija);

Proizvodnja boja - Reformulacija (prelazak na boje na osnovi vode);

Proizvodnja tinte - Osnovne tehnike upravljanja emisijom i "end-of-pipe" mjere: plan gospodarenja otapalima, prilagodba procesa npr umjesto šarznog kontinuirani, poboljšati održavanje;

Proizvodnja ljepila - Reformulacija (prelazak na ljepila s vodenom osnovom)

Uporaba ostalih proizvoda na bazi otapala (Nanošenje ljepila)

– mjera: Supstitucija s ljepilima na osnovi vode; taljiva ljepila (hot melts), ljepila u prahu

Odabrane mjere koje je potrebno primijeniti do kraja 2020. godine

- Distribucija naftnih proizvoda: Domaća sirova nafta
 - mjera: Mogućnost odzračivanja i rekuperiranja para, Uvezena sirova nafta - Uravnoteženje tlaka para na tankerima i jedinicama za pretakanje
- Prirodni plin: Pridobivanje, 1. obrada prirodnog plina
 - Mogućnost odzračivanja i povećanje regeneriranja; Uporaba otapala u kućanstvu - Reformulacija proizvoda (1. stupanj BIPRO 2002 study; istraživanje)
- Izgaranje goriva u Industriji i graditeljstvu, Cestovni promet: Osobna vozila, Cestovni promet: Motocikli i mopedi
 - mjere: Energetska učinkovitost, Korištenje obnovljivih izvora energije

EMISIJA NH₃

- Scenarij s mjerama predviđa provedbu sljedećih mjera za smanjenje emisije:
- **učinkovito gospodarenje organskim gnojivom**
 - Prema Zakonu o gnojivima i poboljšivačima tla («Narodne novine» br. 163/03), gnojiva se moraju koristiti u skladu s načelima dobre poljoprivredne prakse
 - Zakon o stočarstvu («Narodne novine» br. 70/97, 36/98, 151/03, 132/06) zahtijeva da se gnojivom životinjskog porijekla postupa na način koji ne ugrožava okoliš te da objekti i uređaji za skupljanje, preradu i obradu gnojiva moraju zadovoljavati propisane tehničko-tehnološke uvjete
 - Projekcije emisije izrađene su uz dvije pretpostavke:
 - primjena mjere započinje 2010. godine
 - mjera može doprinijeti 15%-tnom smanjenju emisije amonijaka u odnosu na BAU1 scenarij
- **racionalna primjena mineralnih gnojiva temeljena na analizama tla i bilanci hranjiva uz primjenu dobre poljoprivredne prakse**
 - S ciljem smanjenja gubitaka dušika ispiranjem i isparavanjem, Pravilnik o dobroj poljoprivrednoj praksi u korištenju gnojiva (NN 56/08) zabranjuje gnojidbu mineralnim gnojivima s nitratnim dušikom u određenim razdobljima, a ujedno i propisuje granične količine dušika na pojedinim tipovima tla. Treba naglasiti da Pravilnik stupa na snagu ulaskom Hrvatske u Europsku uniju.
 - Uzimajući u obzir prethodno navedeno, mjera za smanjenje emisije amonijaka iz podsektora mineralna gnojiva jest racionalna primjena mineralnih gnojiva temeljena na analizama tla i bilanci hranjiva uz primjenu dobre poljoprivredne prakse.
 - Za izradu projekcija emisija amonijaka postavljene su dvije pretpostavke:
 - primjena mjere započinje 2012. godine
 - mjera može doprinijeti 10%-tnom smanjenju emisije u odnosu na BAU1 scenarij
- **smanjenje emisija iz procesa proizvodnje NPK gnojiva**
 - Ova mjera obuhvaća apsorpciju plinova iz reaktora i granulatora postrojenja za proizvodnju NPK gnojiva kao i optimizaciju procesa proizvodnje.
 - Mjera će biti realizirana 2013. godine i smanjit će emisije za približno 50% u odnosu na postojeće stanje.

SCENARIJ S DODATNIM MJERAMA I POTENCIJAL SMANJENJA

- EMISIJA NO_x
- Scenarijem s mjerama za emisiju NO_x udovoljava se propisanoj kvoti od 87 kt, no za ovu tvar izrađen je i scenarij s dodatnim mjerama prvenstveno zbog smanjenja emisija HOS-eva, kojima se izravno utječe i na smanjenje NO_x emisija. Dodatna mjera uvedena je u sektoru Cestovni promet. Potrebno je spomenuti da se scenarij s dodatnim mjerama primijenio samo na sektor energetike – cestovni promet.
- EMISIJA HOS-eva
- Dodatne mjere su se primijenile na podsektor Cestovna vozila i podrazumijevale su **uvođenje katalizatora u postojeća benzinska osobna vozila**, te modifikaciju sustava izgaranja u postojećim dizelskim motornim vozilima.
 - Dodatne mjere odnose se na preinake motora postojećih cestovnih vozila te su u Zakonu o potvrđivanju Protokola o nadzoru emisija hlapljivih organskih spojeva ili njihovih prekograničnih strujanja (NN-MU 10/07) uz LRTAP Konvenciju, navedene kao smjernice strankama za utvrđivanje najboljih raspoloživih i ekonomski izvedivih tehnologija, kao osnove za nacionalne standarde emisija i uvođenja mjera nadzora onečišćenja.
- U podsektoru Kućanstva dodatne mjere su **podrazumijevale zamjenu starih kotlova, novima koji smanjuju emisiju HOS-eva za 80%**. Scenarijem s dodatnim mjerama je projekcija emisija HOS-eva smanjena u odnosu na emisiju BAU scenarija za 19%.
- EMISIJA NH₃
- Ugrađivanje organskog gnojiva u tekućem stanju u roku od 12h nakon stavljanja na tlo (oranice). Prema Smjernicama za tehnike smanjivanja emisija amonijaka (Guidance document on control techniques for preventing and abating emissions of ammonia), potencijal ove mjere iznosi 30%. S tim u svezi i Načela dobre poljoprivredne prakse naglašavaju važnost što kraćeg kontakta površine gnojiva i zraka što se odnosi ne samo u pogledu skladištenja gnojiva već i u pogledu direktne primjene na tlo. Organska gnojiva potrebno je što prije unijeti u tlo.

PROCJENA SREDSTAVA – DODATNE MJERE

- EMISIJE SO₂ i NO₂
 - Najveći potencijal smanjenja SO₂ emisije je u kategoriji troškova od 20-50 EUR/t SO₂, a emisije NO₂ u kategoriji od >100 EUR/t NO₂. Troškovi manji od nule odnose se na primjenu mjera energetske učinkovitosti u sektorima potrošnje koje nose korist od 54 mil. EUR (SO₂) i 118 mil. EUR (NO₂).
 - Najveće cijene za smanjenje emisije NO₂ vezane su uz primjenu ugradnje DeNOx postrojenja te uz primjenu biogoriva u transportu, prve i druge kategorije.
 - Procijenjeni troškovi do 2020. godine iznose oko 880 milijuna Eura.
- EMISIJA NH₃
 - Dotična mjera može i ne mora imati trošak ovisno o tome da li poljoprivrednik gnojivo kupuje ili ga sam proizvodi na svojem gospodarstvu. Točni podaci o cijeni organskog gnojiva i količini koju je potrebno primijeniti nisu raspoloživi te se ukupni trošak ove dodatne mjere ne može kvantitativno izraziti.

Zaključno - Radna skupina za praćenje revizije G. protokola

- **SASTAV:**
 - Predstavnicima resornih ministarstava zaduženih za područje poljoprivrede, kulture, zdravstva, voda, prometa, poljoprivrede, unutarnjih poslova; državnog zavoda za mjeriteljstvo; predstavnici industrije koje je imenovala Hrvatska udruga poslodavaca

Prijedlog predstavnika radne skupine da se

pokuša pregovarati o vrijednostima iz prihvaćenog Programa smanjivanja emisija,

jer,

sukladno mišljenju stručnjaka iz ministarstava, navedene vrijednosti neće negativno utjecati na sastavnice okoliša i prirode, poglavito jer nisu u suprotnosti s nacionalnim zakonodavstvom i tijekom izrade Programa mjere propisane nacionalnim zakonodavstvom su uzete u obzir