

KMETIJSKI INŠTITUT SLOVENIJE
Hacquetova 17
1000 Ljubljana

Kmetijsko okoljski kazalci v Sloveniji



IZPUSTI TOPLOGREDNIH PLINOV IN AMONIJAKA V KMETIJSTVU

dr. Jože VERBIČ

Kmetijski inštitut Slovenije, 12. november 2009

CILJI

➤ **8 % zmanjšanje izpustov toplogrednih plinov od izhodiščnega leta 1986 ciljnega obdobja 2008-2012**

(Zakon o ratifikaciji Kjotskega protokola k Okvirni konvenciji Združenih narodov o spremembah podnebja (Ur. L. RS 17/2002))

➤ **Izpusti amonijaka ne smejo preseči 20.000 ton letno**

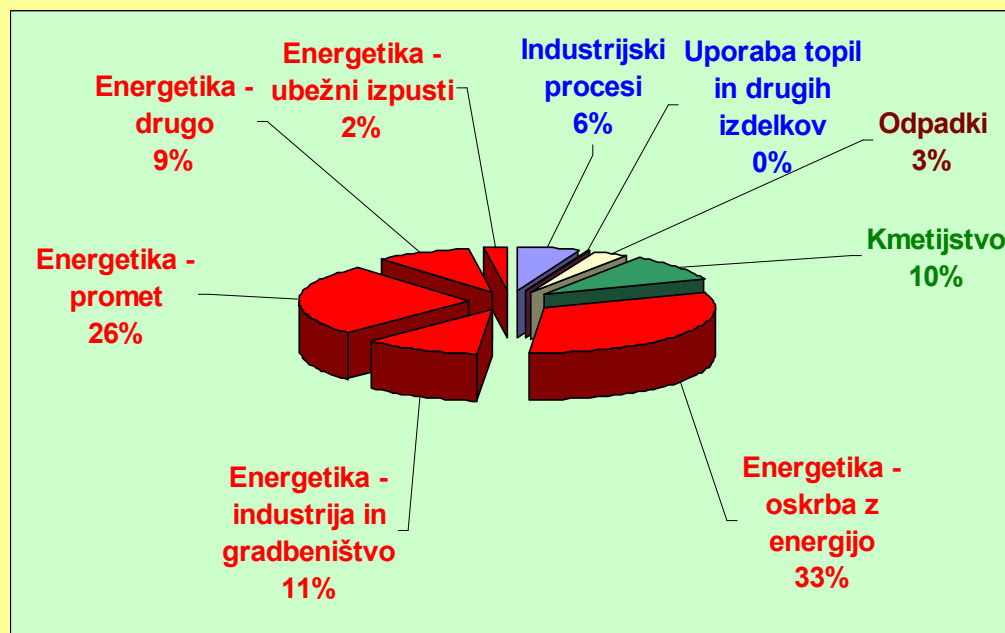
(Direktiva o nacionalnih zgornjih mejah emisij za nekatera onesnaževala v zraku (2001/81/ES))

Toplogredni plini v kmetijstvu

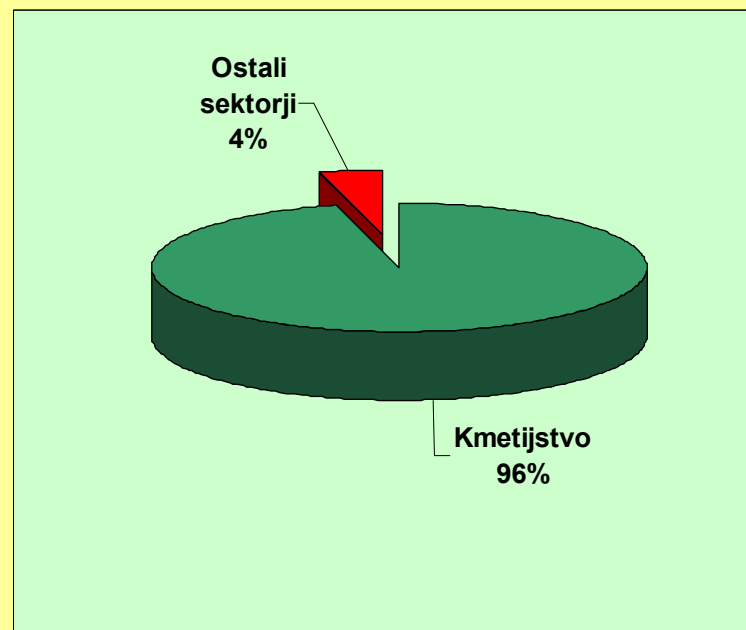
- **METAN** - nastaja v prebavilih domačih živali in pri skladiščenju živinskih gnojil, 21× večji toplogredni učinek kot ogljikov dioksid
- **DIDUŠIKOV OKSID** - nastaja pri skladiščenju živinskih gnojil in zaradi zgnojenja z živinskimi in mineralnimi gnojili, 310 × večji toplogredni učunek kot ogljikov dioksid
- **OGLJIKOV DIOKSID** – tisti, ki nastane pri dihanju domačih živali ne prispeva k učinku tople grede, v kmetijstvu nastaja zaradi rabe fosilnih goriv, pri proizvodnji mineralnih gnojil, pomembni vir ali ponor so kmetijska zemljišča

PRISPEVEK KMETIJSTVA K SKUPNIM IZPUSTOM TOPLOGREDNIH PLINOV IN AMONIJAKA V SLOVENIJI

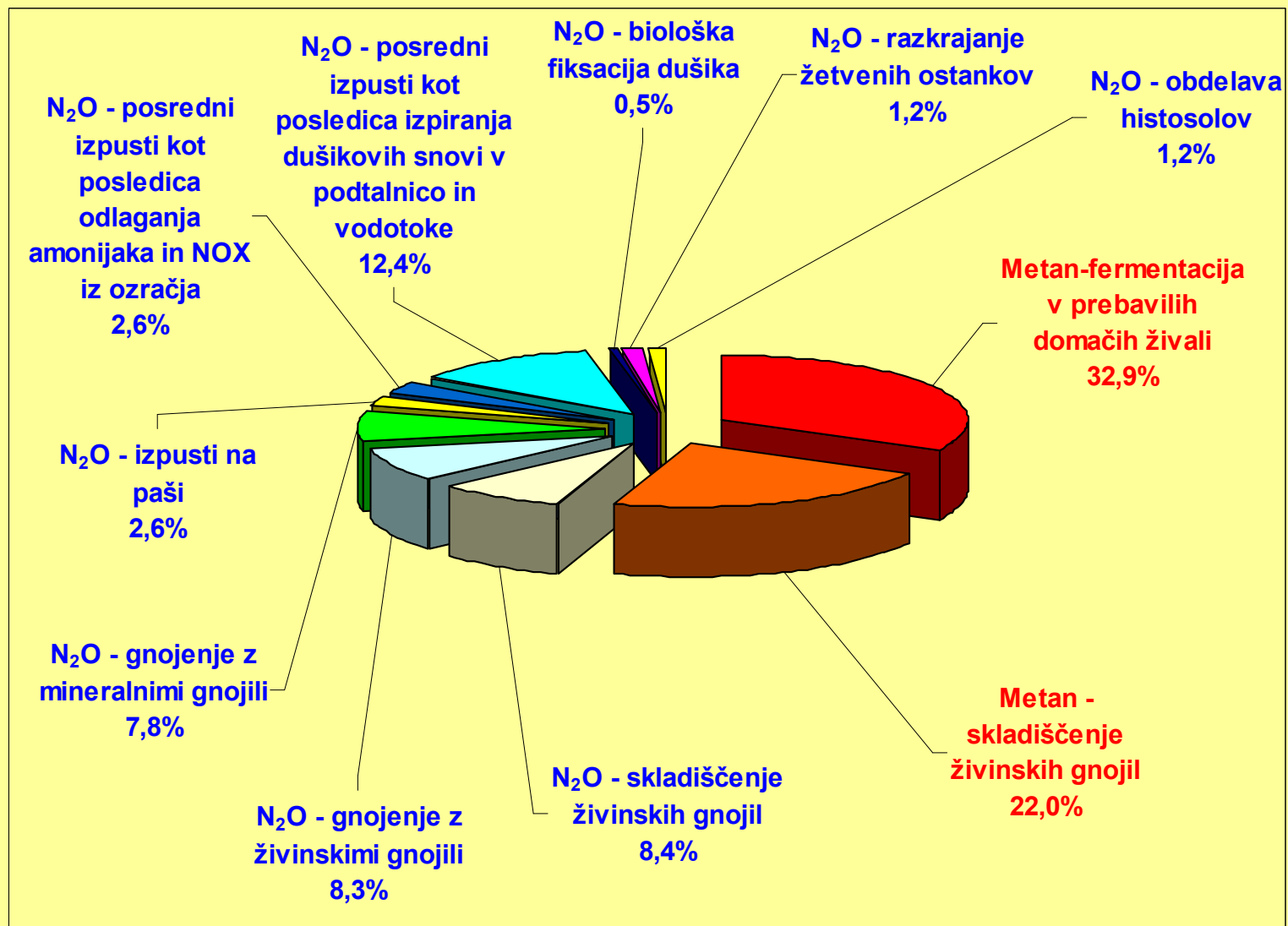
TOPLOGREDNI PLINI (2007)



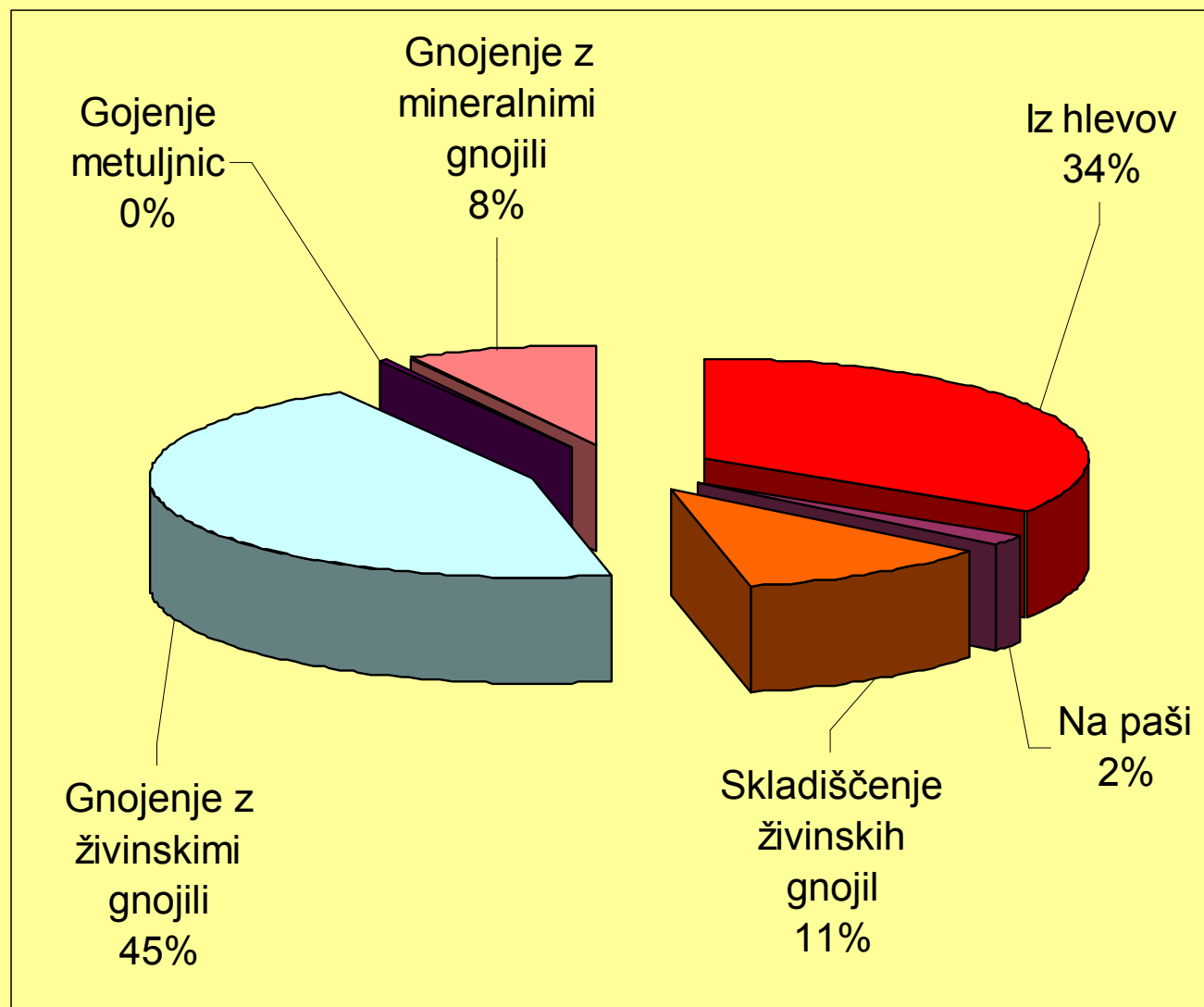
AMONIJAK (2006)



STRUKTURA IZPUSTOV TOPLOGREDNIH PLINOV V KMETIJSTVU V LETU 2007

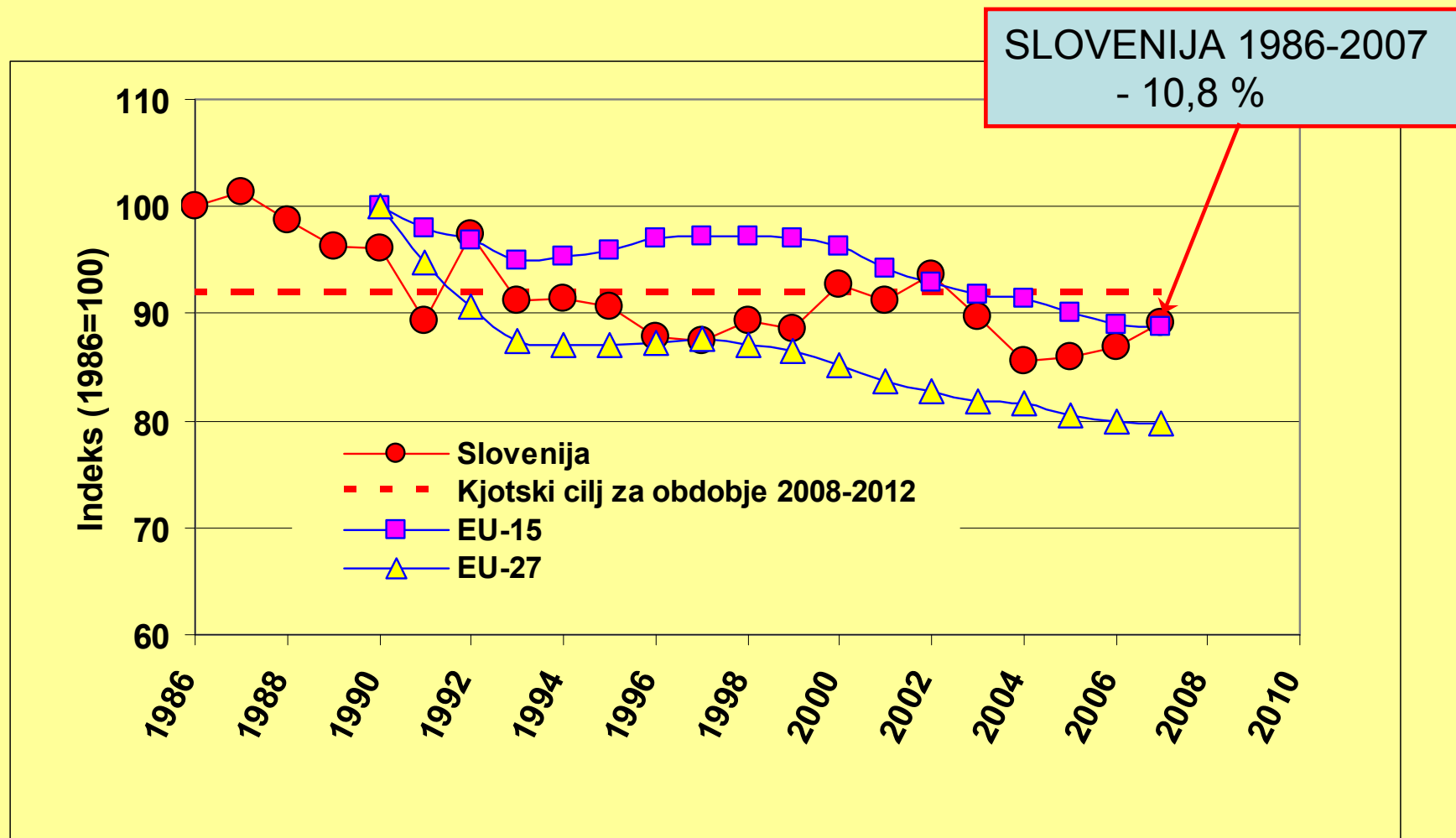


STRUKTURA IZPUSTOV AMONIJAKA V LETU 2007



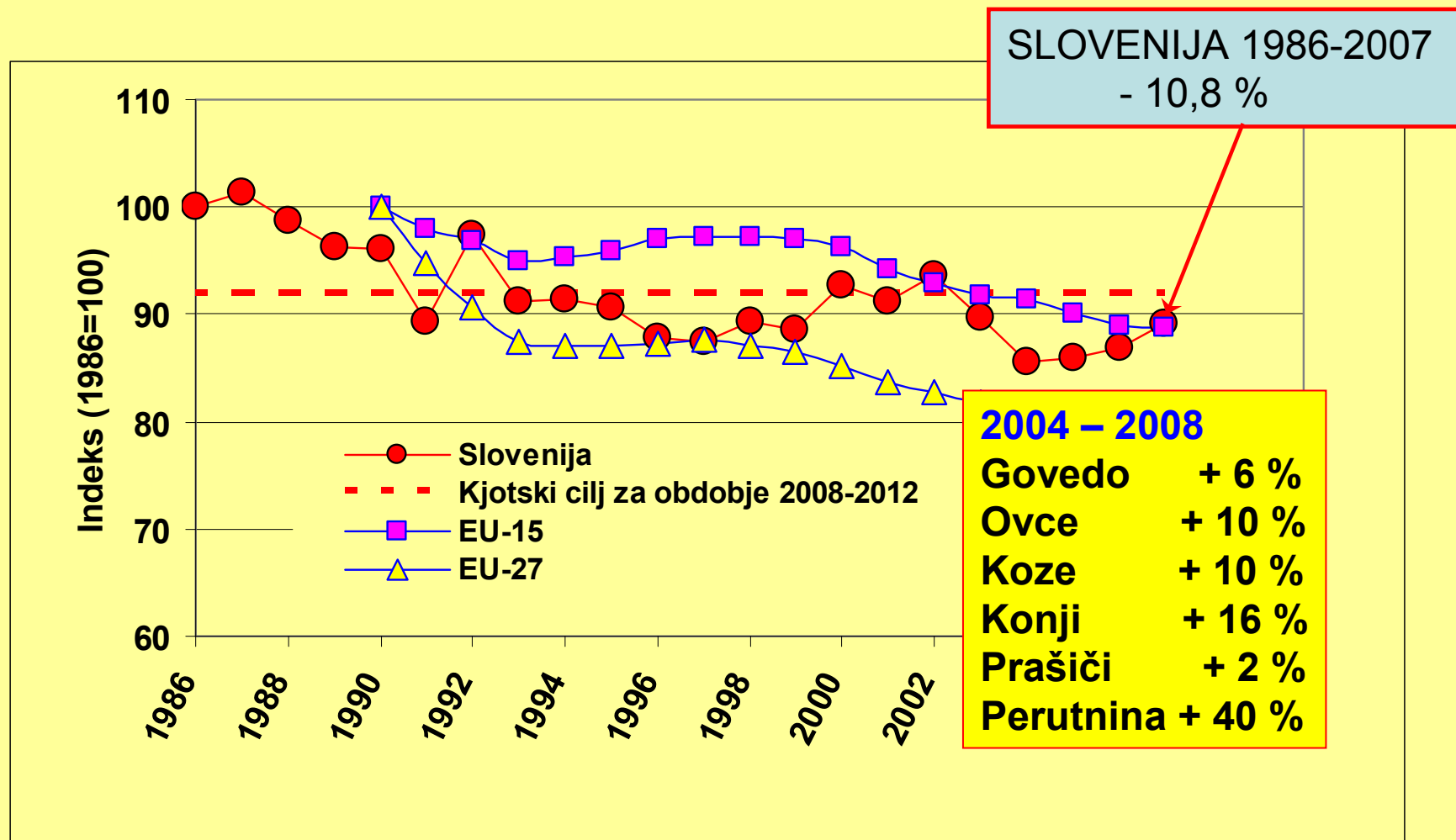
Vir: KIS

Gibanja izpustov toplogrednih plinov v kmetijstvu za Slovenijo, EU-27 in EU-15

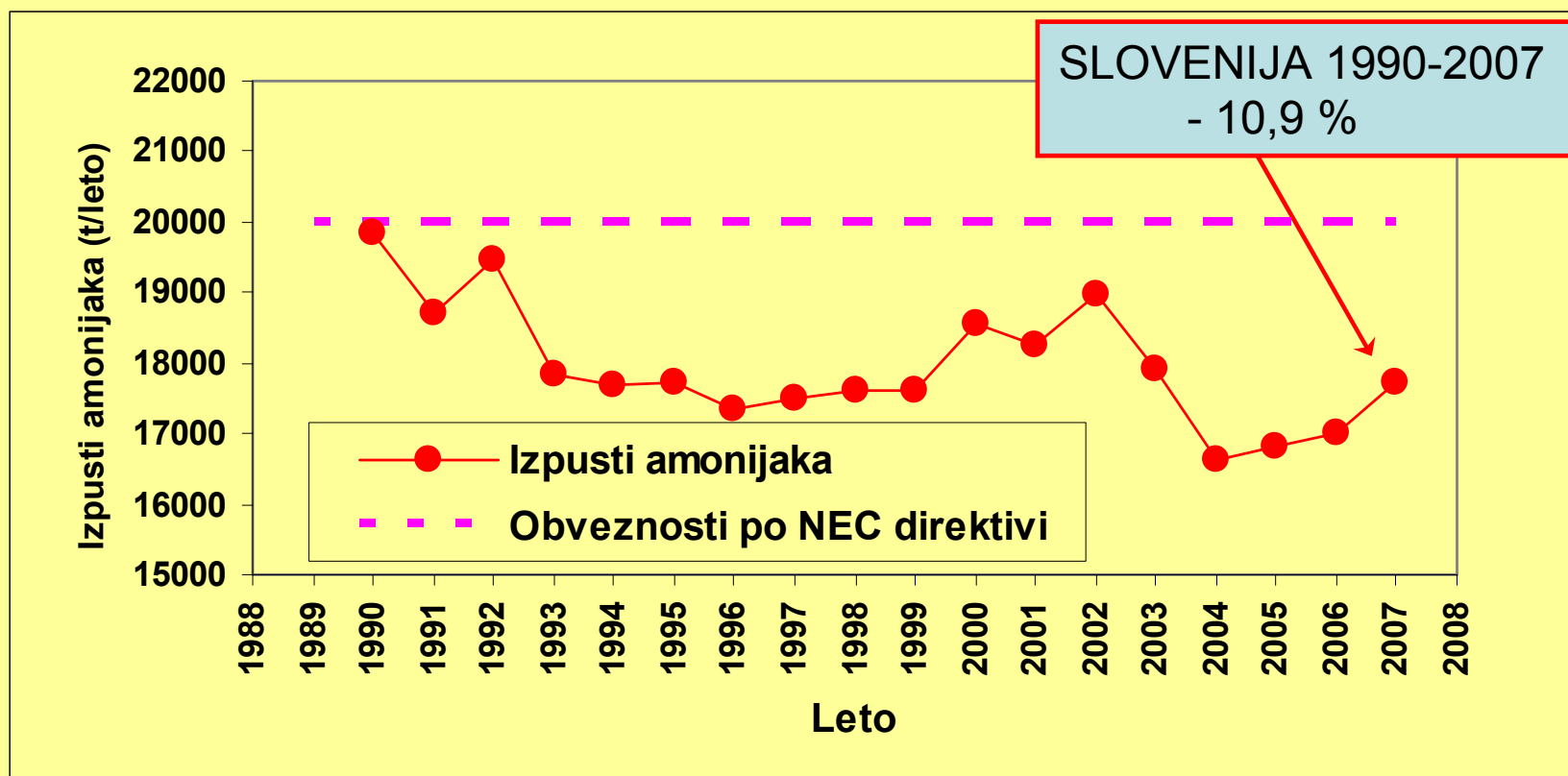


Vir: ARSO, EEA, KIS

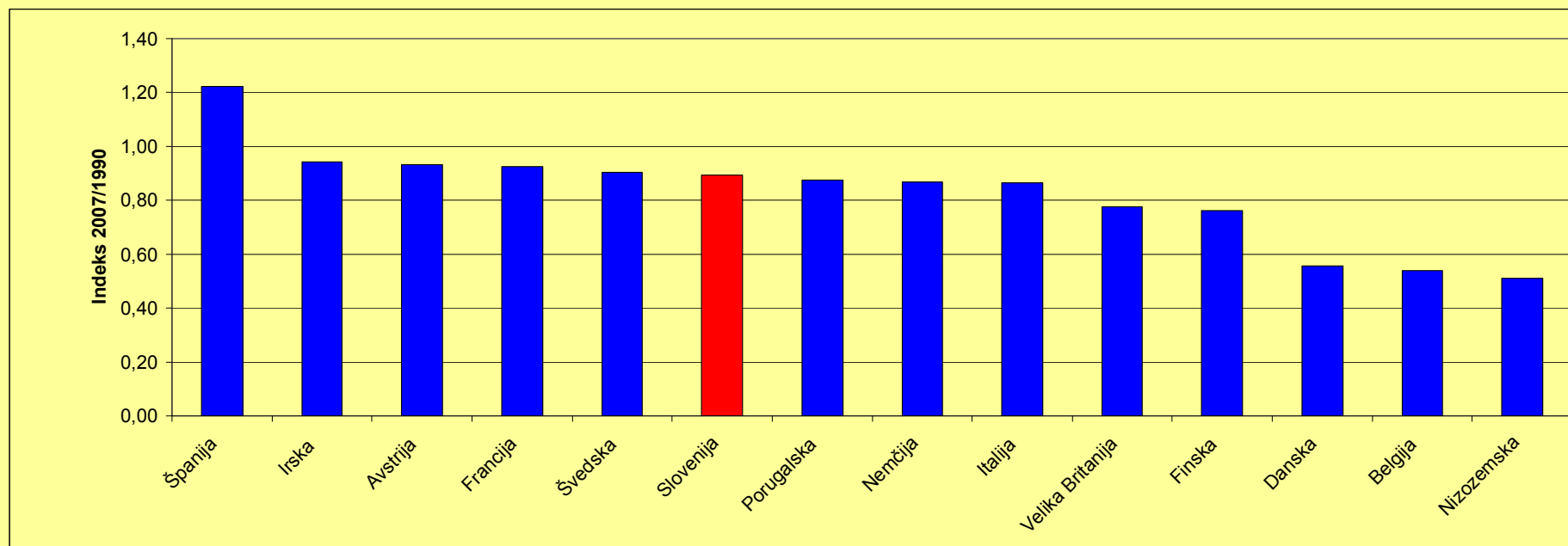
Gibanja izpustov toplogrednih plinov v kmetijstvu za Slovenijo, EU-27 in EU-15



Zmanjšanje izpustov amonijaka v slovenskem kmetijstvu v letih 1990-2007



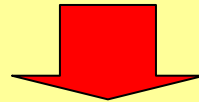
Zmanjšanje izpustov amonijaka v nekaterih evropskih državah v obdobju 1990-2007



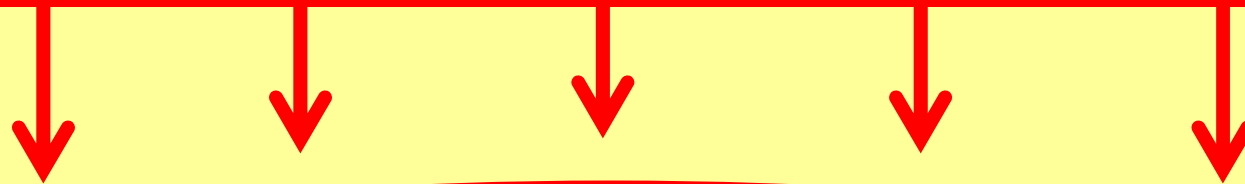
Vir: EEA in KIS

Izpusti toplogrednih plinov

Problem izpustov toplogrednih plinov je globalen.



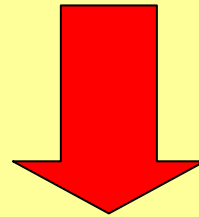
Poseben pristop pri zmanjševanju izpustov.



OKOLJSKA UČINKOVITOST !

Integrirano kmetijstvo

Kombinirana rastlinska pridelava in živinoreja, ki omogoča učinkovito kroženje dušika na kmetiji.



Manjše potrebe po dušiku iz rudninskih gnojil in s tem manjši izpusti N₂O.

SPECIALIZACIJA

HRANA, BIOGORIVA, VLAKNA

ŽIVINOREJA

RASTLINSKA PRIDELAVA

ŽIVINA

ŽIVINSKA
GNOJILA

KRMNE
RASTLINE

Žita,
stročnice,
sadje,
zelenjava
itd.

Mineralna
Gnojila

N

N

N

N

DIVERZIFIKACIJA

HRANA, BIOGORIVA, VLAKNA

ŽIVINOREJA

RASTLINSKA PRIDELAVA

ŽIVINA

Žita,
stročnice,
sadje,
zelenjava
itd.

ŽIVINSKA
GNOJILA

KRMNE
RASTLINE

Mineralna
Gnojila

N

N

N

AFRIKA

EVROPA + SEVERNA AMERIKA

240 milij. goved

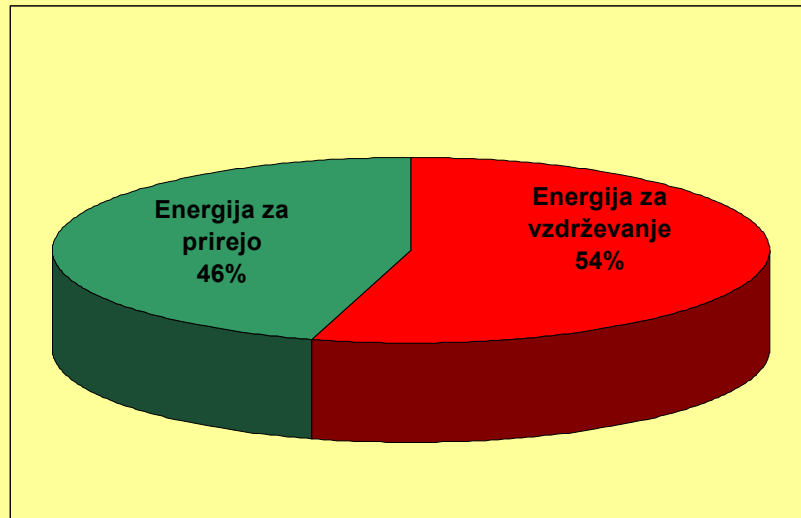
244 milij. goved



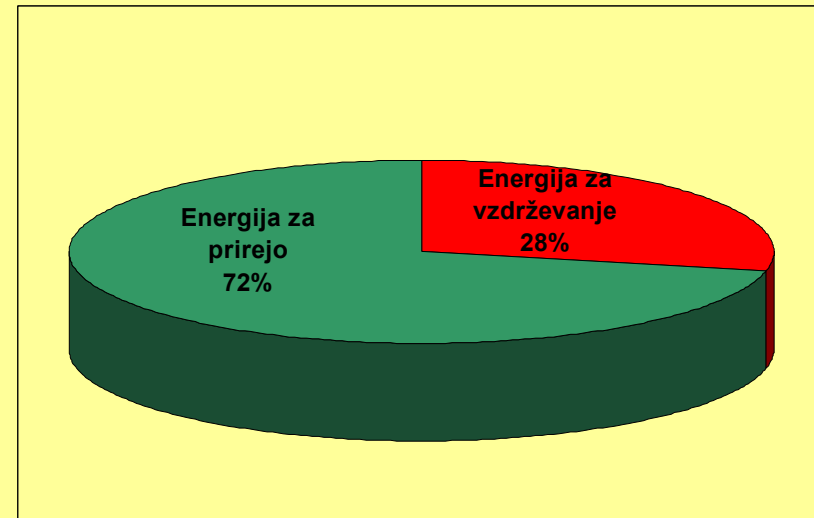
UČINKOVITA REJA !

Strategija za zmanjšanje izpustov pri prireji mleka

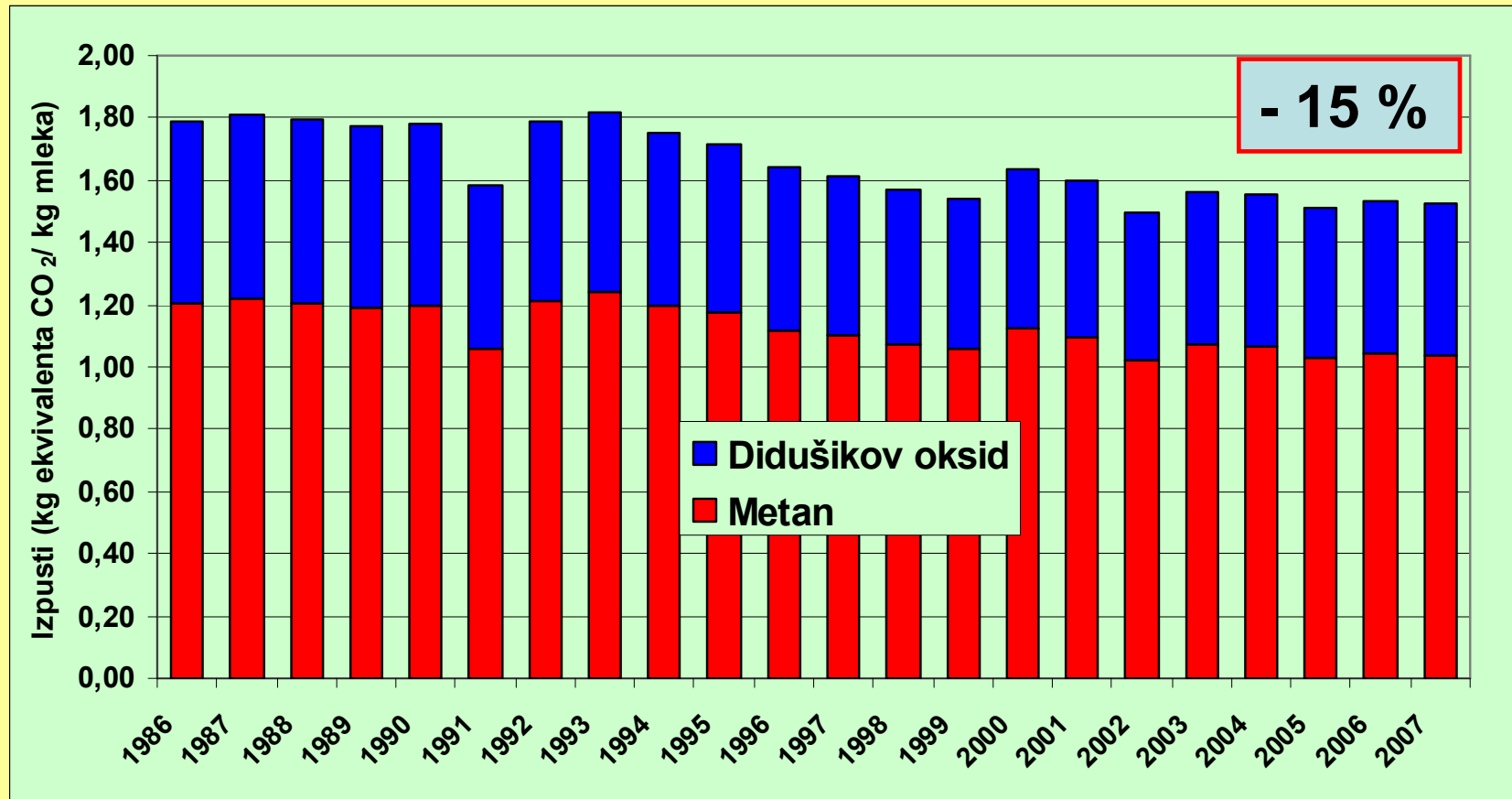
**Molznica:
10 kg mleka na dan**



**Molznica:
30 kg mleka na dan**

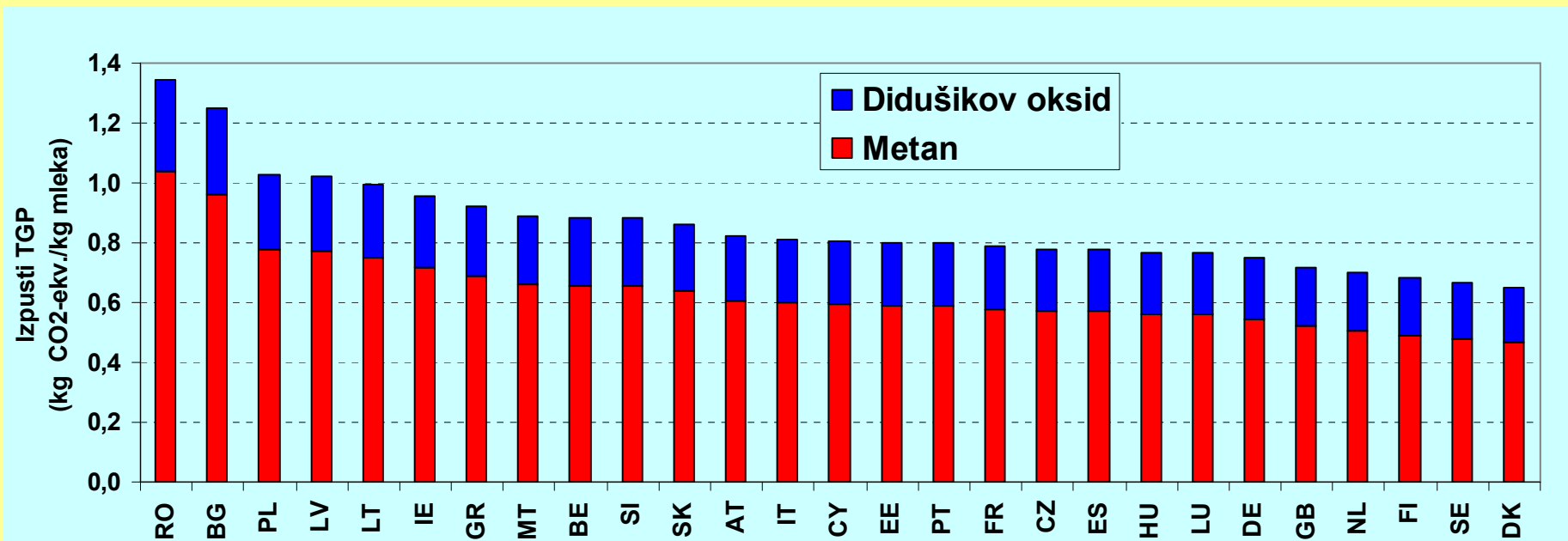


Zmanjšanje izpustov toplogrednih plinov pri prireji mleka (vključuje izpuste pri dojljah in izpuste pri vzreji plemenskih telic)



Krave v kontroli prireje mleka 1986-2006; – 30 %

Izpusti toplogrednih plinov pri prireji mleka v državah EU

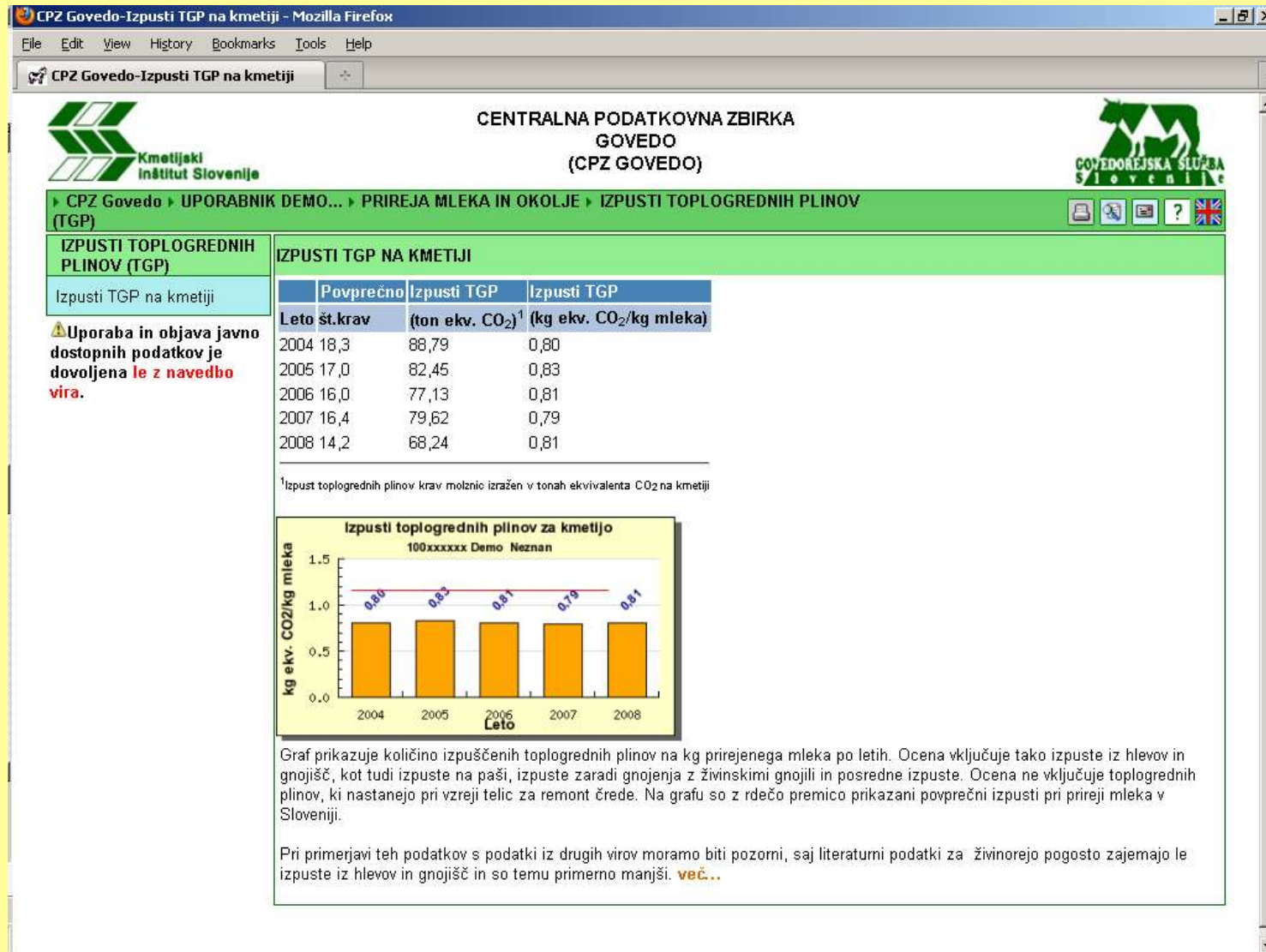


Opomba: Okvirni podatki ocenjeni na podlagi mlečnosti. Razlike v načinih vhlavitve in skladiščenja živinskih gnojil niso upoštevane. Vrednosti vključujejo skupne izpuste, vključno s posrednimi izpusti in izpusti pri gnojenju z živinskimi gnojili. Izpusti pri vzreji telic niso upoštevani.

Vpliv nekaterih ukrepov za zmanjševanje izpustov TGP in amonijaka na konkurenčnost govedoreje in prehransko varnost

	Izpusti	Konkurenčnost	Prehr. varnost
Povečanje mlečnosti (travniška krma)	TGP + NH3 -	+	+
Povečanje mlečnosti (žita)	+	+ -	-
Dolgoživost krav	+	+	+
Optimalna reprodukcija pri molznicah	+	+	+
Uvajanje paše	+!	+	+
Bioplinske naprave (živ. gnojila)	+	+?	0
Hlevski gnoj : gnojevka	+	-	0

Podatki na ravni kmetije



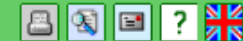
Podatki na ravni kmetije



CENTRALNA PODATKOVA ZBIRKA GOVEDO (CPZ GOVEDO)



CPZ Govedo > UPORABNIK DEMO... > PRIREJA MLEKA IN OKOLJE > IZPUSTI AMONIJAKA



IZPUSTI AMONIJAKA

Izpusti amonijaka na kmetiji

⚠ Uporaba in objava javno dostopnih podatkov je dovoljena **le z navedbo vira.**

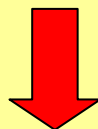
IZPUSTI AMONIJAKA NA KMETIJI

Leto	Povprečno št. živali	Količine dušika so podane v kilogramih na leto									Izgube Rastlinam v EUR	Rastlinam dostopen N*
		Izločen dušik (N)			Izpusti dušika z amonijakom v zrak			Izgube				
		Skupaj	Pašnik	Hlev	Skupaj	Pašnik	Hlev	Gnojišče	Gnojenje			
KRAVE												
2004	18,3	2128	0	2128	688	0	149	74	465	172	1440	
2005	17,0	1938	0	1938	626	0	135	68	423	225	1312	
2006	16,0	1837	0	1837	594	0	128	65	401	238	1243	
2007	16,4	1918	0	1918	622	0	135	67	420	355	1296	
2008	14,2	1628	0	1628	462	0	114	57	291	397	166	
MLADO GOVEDO												
2004	14,8	517	0	517	169	0	37	18	114	42	348	
2005	14,8	517	0	517	169	0	37	18	114	61	348	
2006	16,1	562	0	562	182	0	39	20	123	73	380	
2007	16,3	572	0	572	185	0	40	20	125	105	387	
2008	15,7	551	0	551	158	0	39	20	99	136	393	
MLADO GOVEDO in KRAVE SKUPAJ												
2004	33,1	2645	0	2645	857	0	186	92	579	214	1788	
2005	31,8	2455	0	2455	795	0	172	86	537	286	1660	
2006	32,1	2399	0	2399	776	0	167	85	524	311	1623	
2007	32,7	2490	0	2490	807	0	175	87	545	460	1683	
2008	29,9	2179	0	2179	620	0	153	77	390	533	1559	

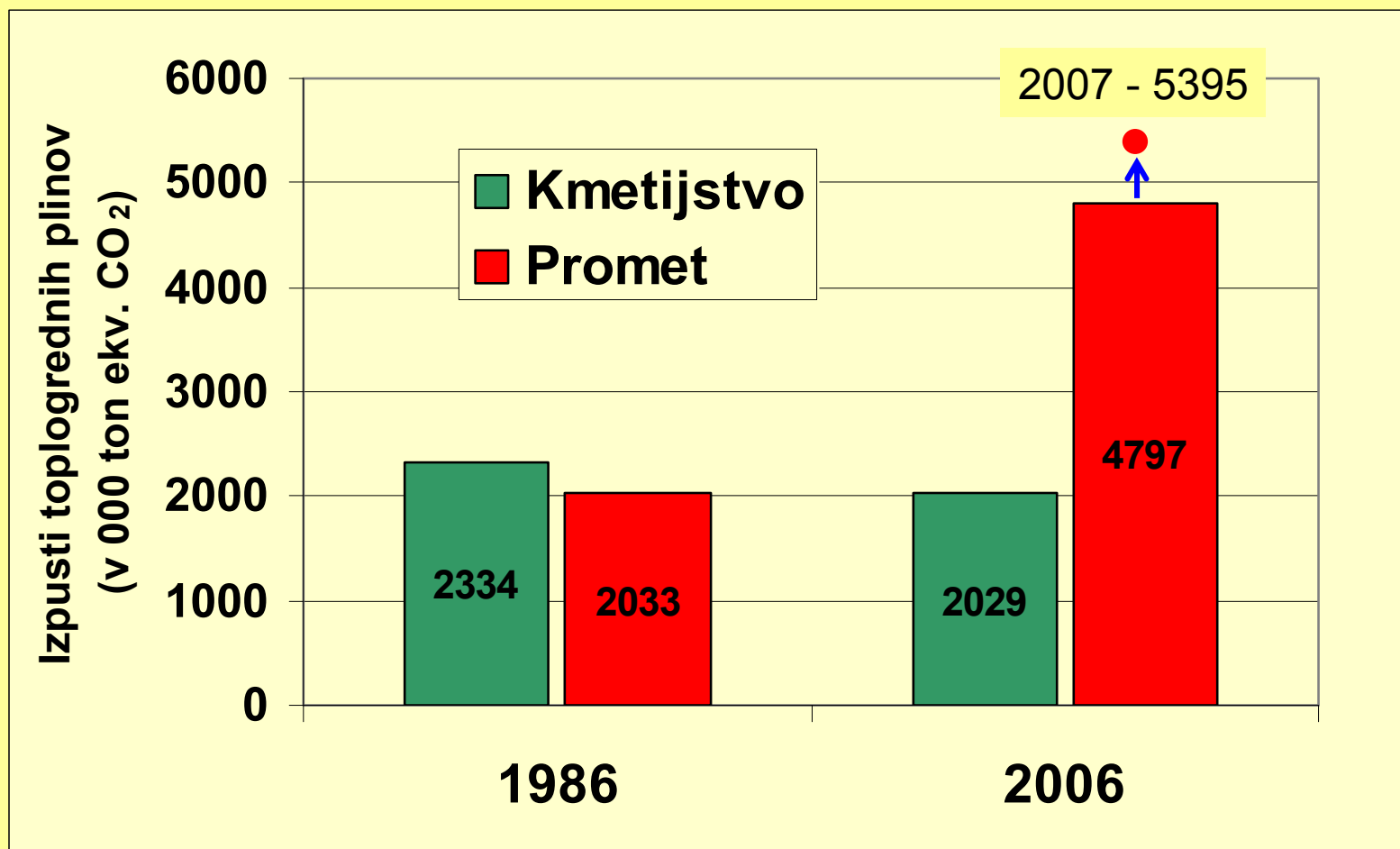
*Upoštevamo izgube iz hleva, gnojišč, pri gnojenju z živinskimi gnojili in na paši.

FAO REPORT (2006) “dolga senca živinoreje”

“Živinoreja je glavni povzročitelj izpustov toplogrednih plinov. Odgovorna je za 18 % izpustov, kar je več kot promet.”



GIBANJA IZPUSTOV TOPLOGREDNIH PLINOV V KMETIJSTVU IN V PROMETU



Vir: ARSO, KIS

**Robert Goodland in Jeff Anhang:
Livestock and climate change, World Watch, 2009**

Duncan Rawlinson



cows, pigs, and chickens?

Živinoreja prispeva 51 % izpustov toplogrednih plinov

Philip Mackenzie

