

Letonya'da Emisyon Envanteri Sistemi

Agita Gancone

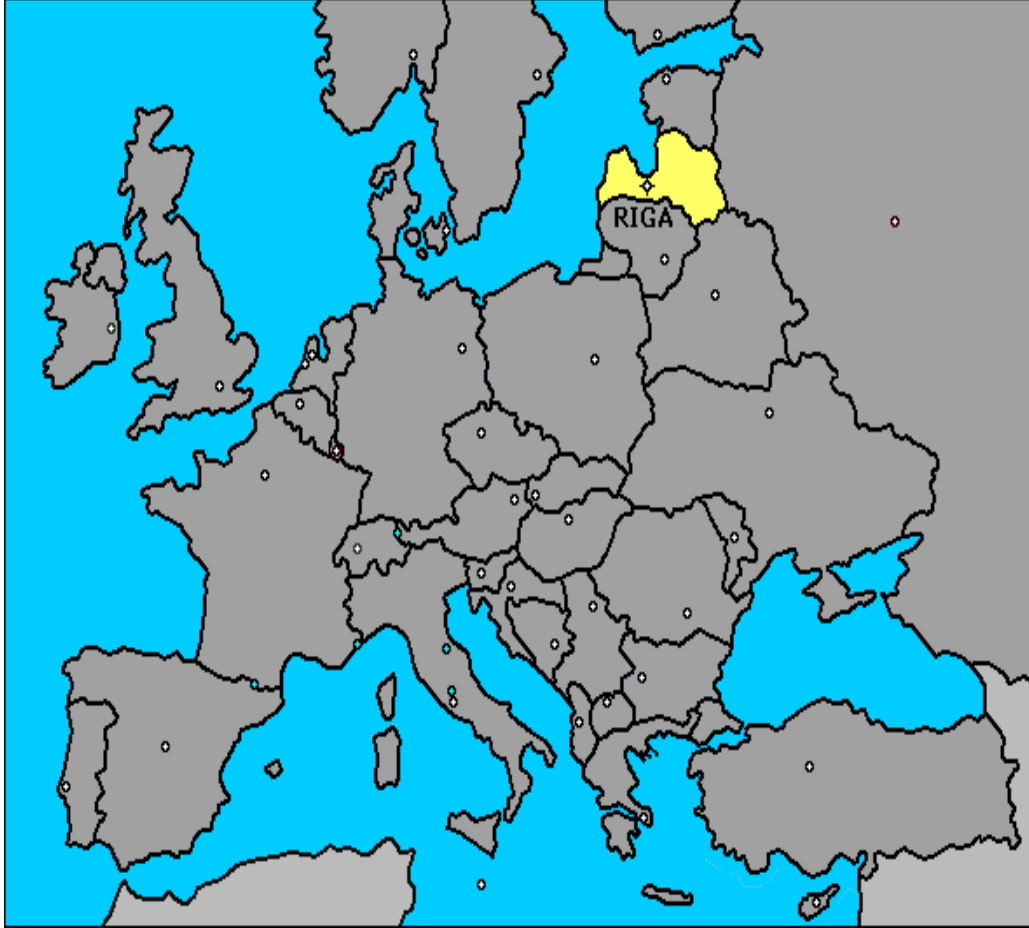
Letonya Çevre, Jeoloji ve Meteoroloji
Merkezi

28 - 29 Eylül Ankara

İçerik

- Letonya hakkında bazı bilgiler
- Yasal zemin
- Roller
- Kaynaklar
- Uygulanabilir örnekler (temel kategoriler, belirsizlikler)
- Eğilimler
- Projeksiyonlar

Letonya hakkında bazı bilgiler



- Yüzölçümü: 64,589 km²
- Nüfus: 2.3 milyon
- Başkent: Riga
(Nüfusun 0.8'i burada)
- 1997'de AB Adaylığı
- 2004 yılından bu yana AB üyesi

Yasal Zemin

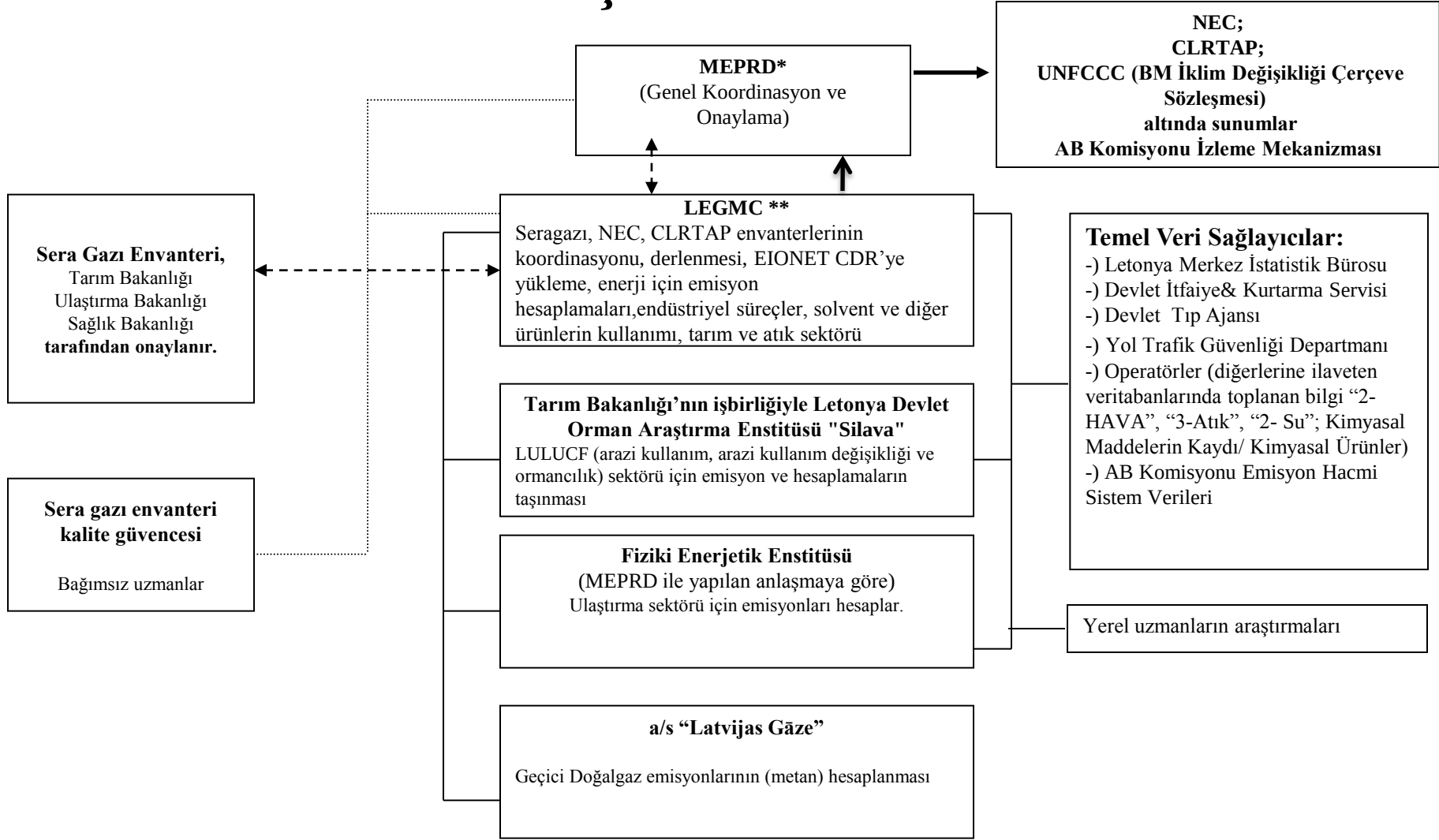
Ulusal düzeyde onaylanan düzenlemeler:

- “Toplam hava emisyonunun azaltılması” konulu eylem programı (2007);
- No.419 “Toplam ulusal hava emisyon tavan değerleri” (31 Mayıs 2011’de) – daha önce 9 Eylül 2003 tarihli No.507;
- No.157 “Seragazi emisyon envanteri ulusal sistemi” (17 Şubat 2009’da)

Düzenlemeler;

- Hava ve sera gazı envanter hazırlığından sorumlu kurumları;
- Kalite kontrol/güvence prosedürlerini kontrol eden kurumların tayinini ve
- Raporlama sürecini belirler.

2011 sunumları için Ulusal Envanter Sistemi



* Çevresel Koruma ve Bölgesel Kalkınma Bakanlığı

** Letonya Çevre, Jeoloji ve Meteoroloji Merkezi

Envanter Hazırlık Süreci

..... Kalite Güvencesi için Sera gazı envanteri kontrolü

← - - - - - → Kalite Güvencesi için Hava ve sera gazı envanteri kontrolü

→ NEC, CLRTAP ve sera gazı envanterlerinin sunulması

Kurumların Sorumluluđu [1]

Letonya Çevresel Koruma ve Bölgesel Kalkınma Bakanlığı'nın sorumlulukları:

- Envanter derleyicilerini ulusal sistemin gereksinimleri konusunda bilgilendirme;
- Kalite güvence sürecini değerlendiren uzmanlar ve envanter uzmanlarıyla-ulaşım sektörüyle ilgili olarak-resmi anlaşmalar yapma;
- AB'ye, “Uzun Menzilli Sınır Ötesi Hava Kirliliği Sözleşmesine” ve “BM İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesine” resmi sunumlar yapılmadan önce envanterin son kontrolü ve onaylanması

Kurumların Sorumluluđu[2]

Letonya Çevre, Jeoloji ve Meteoroloji Merkezi'nin sorumlulukları:

- Hava Kirleticileri Envanteri ve Sera gazı envanterlerinin nihai halini hazırlamak;
- Çevresel Koruma ve Bölgesel Kalkınma Bakanlığı ile birlikte tüm envanter hazırlık sürecinin koordinasyonu;
- Faaliyet verilerinin toplanması – faaliyet verileri genellikle diğer kurumlardan alınır ve Letonya Çevre, Jeoloji ve Meteoroloji Merkezi bu verileri emisyon hesaplamaları için kullanır;
- Enerji, endüstriyel süreçler, tarım ve atık için emisyon tahminlerini hazırlar;
- Bilgilendirici Envanter Raporu (IIR) ve Ulusal Envanter Raporu'nun (NIR) sektörel bölümlerini hazırlar ve bu raporların final halini derler;
- Raporlama Terminolojisi (NFR) ve Ortak Raporlama Formatı (CRF) raporlayıcıları için sektörel verileri doldurma (ilgili sektörler için);
- Kalite kontrol prosedürlerinin hazırlanması;
- Hazırlanan envanterlerin belgelenmesi ve arşivlenmesi

Kurumların Sorumluluđu [3]

Merkez İstatistik Bürosu, Letonya Hava ve Sera gazı emisyon envanterleri için temel veri sağlayıcı kurumdur.

Letonya Devlet Orman Arařtırma Enstitüsü
"Silava" -Tarım Bakanlığı işbirliğiyle- LULUCF (arazi kullanım, arazi kullanım değişikliği ve ormancılık) sektörü için emisyon hesaplamalarından sorumludur.

Fiziki Enerjetik Enstitüsü,  evresel Koruma ve Bölgesel Kalkınma Bakanlığı ile yaptığı anlaşmaya göre ulaştırma sektörü için emisyonları hesaplar.

Envanter hazırlık süreci ve son teslim tarihleri

[1]

**CLRTAP altında
raporlama - IIR
(Bilgilendirici
Envanter Raporu)–
15.03**

**NEC altında
raporlama – NFR
(Raporlama
Terminolojisi) + short
IIR (Bilgilendirici
Envanter Raporu) 31.12**

**CLRTAP
altında
raporlama –
NFR
(Raporlama
Terminolojisi)–
15.02**

March-April-May

June-July-August

September-
October

November-
December

January-
February

İstatistiklerden veri toplanması (Enerji dengesi, hayvancılık sayısı vs...)

Belgeleme, arşivleme

Teslim edilen envantere ilişkin
yorumlar/cevaplar
(EC, CLRTAP)

Envanterin Derlenmesi:
Metodolojik değişikliklerin göz önüne alınması;
Emisyon hesaplama
Kalite kontrol/güvence

Kullanılan su miktarları ve
emisyonları ve atık miktarları
ve emisyonlarına ilişkin kurum
verilerinin ulusal
veritabanlarında toplanması

**Bilgilendirici
Envanter Raporu'nun
hazırlanması**

NEC:

Letonya Çevre, Jeoloji ve Meteoroloji Merkezi **15 Aralık**a kadar Raporlama Terminolojisindeki (NFR) veriyi ve kısa bilgiyi (Bilgilendirici Envanter Raporu) onay için Çevresel Koruma ve Bölgesel Kalkınma Bakanlığı'na gönderir.

Veri onaylandıktan sonra, Letonya Çevre, Jeoloji ve Meteoroloji Merkezi bilgileri EIONET CDR'e yükler.

Çevresel Koruma ve Bölgesel Kalkınma Bakanlığı Komisyona 31 Aralık'a kadar NEC verilerinin yüklenmesine ilişkin tebligat gönderir ve yine Komisyonu daimi temsilcilik konusunda bilgilendirir.

CLRTAP:

Letonya Çevre, Jeoloji ve Meteoroloji Merkezi, Raporlama Terminolojisini (NFR) (5 Şubat'a kadar) ve Bilgilendirici Envanter Raporu'nu (IIR) (28 Şubat'a kadar) derler ve onay için Çevresel Koruma ve Bölgesel Kalkınma Bakanlığı'na gönderir. Onay alındıktan sonra Letonya Çevre, Jeoloji ve Meteoroloji Merkezi CLRTAP sekreteryasına AB Komisyonu Raporlama Terminolojisi (NFR) tablolarını and Bilgilendirici Envanter Raporu'nu (IIR) gönderir; NFR tabloları ve IIR'yi EIONET CDR'e yükler.

Eğer NEC'e ilişkin bilgilerde bir değişiklik olursa Çevresel Koruma ve Bölgesel Kalkınma Bakanlığı yüklenen düzeltilmiş veriye ilişkin Komisyona tebligat gönderir.

Envanter hazırlık süreci [2]

Örnek: *Yıllık Devlet İstatistik Raporu “2-Hava”*

(sabit kaynaklardan emisyonlar) - *Veri kalitesi düşük olduğu için yalnızca en büyük tesislerden alınan NEC, CLRTAP ve sera gazı verileri kullanılır!*

Veri Raporlama

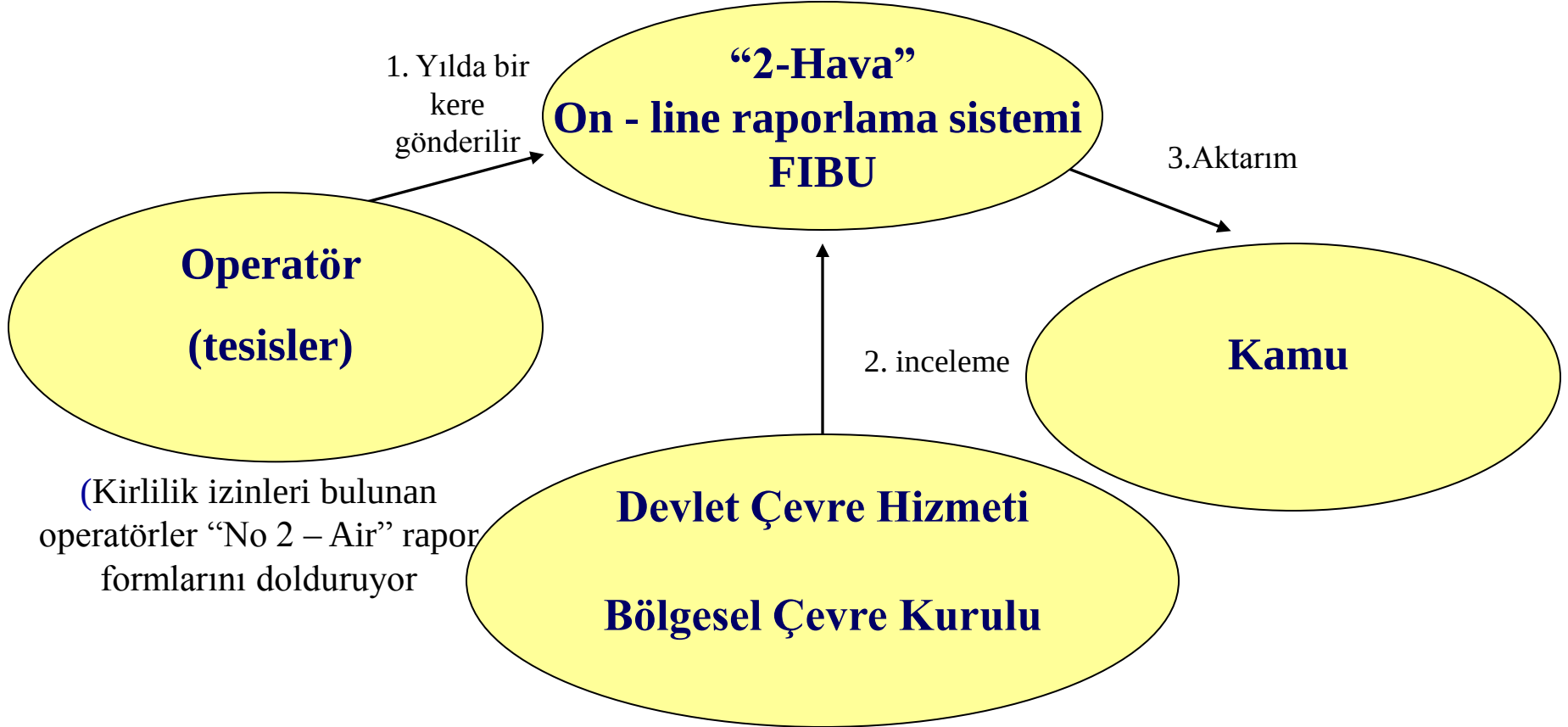
- Tesisin kirlilik iznine sahip olan kirlilik operatörü ,çevredeki hava kirliliğine ilişkin faaliyetleri raporlamakla yükümlüdür:
- Yılda bir kez;
- Web tabanlı raporlama sistemi FIBU (sabit kaynaklar için hava emisyon veri sistemi)

<https://arcims.lvgma.gov.lv:8081/gaiss/code/index.php>

- Operatör ve 6 tablo hakkında veriler: tesisin özellikleri, sınırlı ve gerçek emisyonlar, arıtma tesislerinde egzoz gazı kaldırılma faaliyeti, yakıt kullanımı ve çalışma süresi.

Envanter hazırlık süreci [3]

Örnek: *Yıllık Devlet İstatistik Raporu “2 - Hava”*



Envanter hazırlık süreci [4]

Envanter faaliyetleri aşağıdakileri içerir:

- Planlama;
- Hazırlık;
- Yönetim;
- **İlk aşamada (Ekim)** belirli sorumluluklar tanımlanır ve paylaşılır. Örneğin veri, Raporlama Terminolojisinde (NFR) nasıl dosyalanacak? (Uzmanlar hataların kopyalanmasından kaçınmak için kendi aralarında birbirlerine göndererek Raporlama Adlandırma Sistemine veri girer);
- **İkinci aşama (Ekim, Kasım, Aralık)** envanter derleme süreci

Envanter hazırlık süreci [5]

- Letonya emisyon envanteri, EMEP/EEA 2009, IPCC 1996 ve IPCC GPG 2000 metodolojilerine dayanır.
- Emisyon ve veri raporlamada, “Raporlama Terminolojisi (NFR)” formatı kullanılır.
- Karayolu taşımacılığı hariç tüm sektörlerin emisyon hesaplamalarında, yerel düzeyde geliştirilmiş Excel formatındaki ek veri tabanı kullanıldı. Karayolu taşımacılığı için özel bir bilgisayar programı kullanıldı (COPERT IV).
- Ulusal araştırmalar (hayvan başına N dışkılama ortalaması, farklı gübreleme yönetim sistemleri vs.) kullanılır.

Temel Kaynak [1]

- 1990 ve 2009 yılları için temel kaynak analizi, Letonya Çevre, Jeoloji ve Meteoroloji Merkezi tarafından EMEP/EEA 2009 Seviye ve Eğilim Değerlendirmesine göre yapıldı.
- Toplam ulusal emisyonların %95'ine katkıda bulunan temel kaynak analiz listeleri
- Temel kaynak analizi, gerçek veri dosyaları linkini içeren Excel dosyasında tutulur ve raporlanan her bir kirletici için ayrı olarak yapılır.

Temel Nitrojen Oksid kaynaklarını hesaplama örneği

=C:\LEGMA\EMEP_2011\EMEP_15032011\[AnnexIV_Table1_1990.xls]Annex IV-Table1!\$F25

B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
	Polluta	1990 Estima	2009 Estima	Base year estimate E	Latest year estimate Ex	% Level Assessme	Trend Assessme	% Contribution to trend	% Cumulative Total of Trend Assessme
electricity and heat production	NOx	13.679	3.081	13.679	3.081	10.782%	0.3104	31.040%	31.040%
ad transport: Passenger cars	NOx	11.027	3.311	11.027	3.311	11.587%	0.2050	20.502%	51.542%
mercial / institutional: Stationary	NOx	5.360	1.351	5.360	1.351	4.727%	0.1138	11.380%	62.922%
ys	NOx	6.692	2.891	6.692	2.891	10.116%	0.0763	7.630%	70.552%
idential: Stationary plants	NOx	2.798	2.914	2.798	2.914	10.197%	0.0613	6.128%	76.680%
ulture/Forestry/Fishing: Stationary	NOx	1.966	0.532	1.966	0.532	1.862%	0.0397	3.974%	80.654%
ary combustion in manufacturing industries on: Food processing, beverages and tobacco	NOx	1.499	0.288	1.499	0.288	1.008%	0.0367	3.672%	84.326%
ad transport:Light duty vehicles	NOx	2.080	0.726	2.080	0.726	2.540%	0.0331	3.315%	87.642%
steel production	NOx	2.805	2.246	2.805	2.246	7.861%	0.0245	2.454%	90.096%
ary combustion in manufacturing industries on: Other (Please specify in your IIR)	NOx	2.356	1.778	2.356	1.778	6.223%	0.0147	1.469%	91.565%
cluded in national total for entire territory)	NOx	0.223	0.388	0.223	0.388	1.357%	0.0134	1.338%	92.903%
ary combustion in manufacturing industries on: Chemicals	NOx	0.394	0.068	0.394	0.068	0.238%	0.0101	1.006%	93.909%
ulture/Forestry/Fishing: Off-road vehicles inery	NOx	0.277	NO	0.277		0.968%	0.0097	0.969%	94.878%
onal navigation (Shipping)	NOx	0.011	0.162	0.011	0.162	0.566%	0.0084	0.844%	95.722%
roduction	NOx	0.902	0.703	0.902	0.703	2.461%	0.0068	0.684%	96.405%
ile Combustion in manufacturing industries on: (Please specify in your IIR)	NOx	0.185	0.009	0.185	0.009	0.032%	0.0060	0.596%	97.002%
ary combustion in manufacturing industries on: Pulp, Paper and Print	NOx	0.214	0.032	0.214	0.032	0.110%	0.0058	0.578%	97.580%
acture of solid fuels and other energy	NOx	0.294	0.288	0.294	0.288	1.008%	0.0055	0.546%	98.126%
ernational aviation (LTO)	NOx	0.511	0.249	0.511	0.249	0.786%	0.0043	0.432%	98.558%
ulture/Forestry/Fishing: National fishing	NOx	0.176	0.034	0.176	0.034	0.119%	0.0043	0.431%	98.989%
ed transport: Heavy duty vehicles	NOx	11.110	2.062	11.110	2.062	24.712%	0.0020	0.204%	99.203%

Belirsizlikler

- Belirsizlik tahminleri, gerçek veri dosya linklerini içeren Excel formatında ve **EMEP/EEA 2009 emisyon envanter kılavuzunda** (EMEP/EEA 2009) sunulan Tier 1 metoduna göre hesaplanıyordu;
- Tier 1 metodu, faaliyet verileri ve emisyon faktörleri için emisyon tahminleri ve belirsizlik katsayılarına dayanır;
- Tayin edilen belirsizlik katsayıları, uzman kararlarına ya da EMEP/EEA 2009 3-1 no'lu **belirsizlik analizi için gösterge hata dağılımları** tablosuna göre yapılan varsayılan belirsizlik tahminlerine dayanır.
(<http://www.eea.europa.eu/publications/emep-eea-emission-inventory-guidebook-2009/part-a-general-guidance-chapters/5-uncertainties-tfeip-endorsed-draft.pdf>);
- Faaliyet verileri ve emisyon faktörleri için belirsizlik her bir kaynak için hesaplandı ve yüzde şeklinde verildi;
- Belirsizlikler yalnızca temel kirletenler için hesaplanır: Nitrojen oksit, metan olmayan uçucu organik bileşenler, kükürt oksit ve amonyak
- Toplam belirsizlik, nitrojen oksit için %75, karbon monoksit için %104, metan olmayan uçucu organik bileşenler için %90, kükürt oksit için %67.7 ve amonyak için %93.3'tür. Trend belirsizlik ,nitrojen oksit için %39, karbon monoksit için %84, metan olmayan uçucu organik bileşenler için %80, kükürt oksit için %12.8 ve amonyak için %28.7 olarak hesaplanır.
- Bu kirletenler için belirsizliklerin yüksek olması esasen, varsayılan emisyon faktörleri kullanımına bağlıdır.

Nitrojen Oksit –NO_x- belirsizlikleri hesaplama örneği

uncertainties_2009_S2011_final.xls [Compatibility Mode] - Microsoft Excel

Home Insert Page Layout Formulas Data Review View Add-Ins

Times New Roma 6 A⁺ A⁻

Paste B I U Font

Alignment Merge & Center

Percentage Number

Conditional Formatting Format as Table Cell Styles

Insert Delete Format Cells

Sort & Filter Find & Select Editing

Security Warning Automatic update of links has been disabled Options...

H111 90%

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P
	NFR category code	NFR category	Pollutant	1990 Estimate	2009 Estimate	Base year estimate Ex.t	Latest year estimate Ex.t	Activity data uncertainty	Emission factor uncertainty	Combined uncertainty	Combined uncertainty as % of total national emissions in year t	Type A sensitivity	Type B sensitivity	Uncertainty in trend in national emissions introduced by emission factor uncertainty	Uncertainty in trend in national emissions introduced by activity data uncertainty	Uncertainty introduced into trend in total national emissions
1	1 A 1 a	1 A 1 a Public electricity and heat production	NO _x	13 871	5 081.14	13 679	3 081	2.00%	50.00%	50.04%	5.40%	-4.48%	4.73%	-2.24%	0.13%	2.25%
2	1 A 1 b	1 A 1 b Petroleum refining	NO _x	NO	NO											
3	1 A 1 c	1 A 1 c Manufacture of solid fuels and other energy industries	NO _x	0.29315	0.28806	0.294	0.288	2.00%	50.00%	50.04%	0.50%	0.24%	0.44%	0.12%	0.01%	0.12%
4	1 A 2 a	1 A 2 a Stationary combustion in manufacturing industries and construction: Iron and steel	NO _x	0.59153	0.34048	0.512	0.341	2.00%	50.00%	50.04%	0.60%	0.18%	0.52%	0.09%	0.01%	0.09%
5	1 A 2 b	1 A 2 b Stationary combustion in manufacturing industries and construction: Non-ferrous metals	NO _x	NO	0.00707		0.007	2.00%	50.00%	50.04%	0.01%	0.01%	0.01%	0.01%	0.00%	0.01%
6	1 A 2 c	1 A 2 c Stationary combustion in manufacturing industries and construction: Chemicals	NO _x	0.39315	0.06812	0.394	0.068	2.00%	50.00%	50.04%	0.12%	-0.16%	0.10%	-0.08%	0.00%	0.08%
7	1 A 2 d	1 A 2 d Stationary combustion in manufacturing industries and construction: Pulp, Paper and Print	NO _x	0.23425	0.03112	0.214	0.032	2.00%	50.00%	50.04%	0.06%	-0.10%	0.05%	-0.05%	0.00%	0.05%
8	1 A 2 e	1 A 2 e Stationary combustion in manufacturing industries and construction: Food processing, beverages and tobacco	NO _x	1.49385	0.28798	1.499	0.288	2.00%	50.00%	50.04%	0.50%	-0.57%	0.44%	-0.28%	0.01%	0.28%
9	1 A 2 f i	1 A 2 f i Stationary combustion in manufacturing industries and construction: Other (Please specify in your IIR)	NO _x	2.39413	1.77839	2.356	1.778	2.00%	50.00%	50.04%	3.11%	1.14%	2.73%	0.57%	0.08%	0.58%
10	1 A 2 f ii	1 A 2 f ii Mobile Combustion in manufacturing industries and construction: (Please specify in your IIR)	NO _x	0.1848	0.00523	0.185	0.009	20.00%	100.00%	101.98%	0.03%	-0.11%	0.01%	-0.11%	0.00%	0.11%
11	1 A 3 a i (i)	1 A 3 a i (i) International aviation (LTO)	NO _x	0.53148	0.24859	0.511	0.249	10.00%	50.00%	50.99%	0.44%	0.04%	0.38%	0.02%	0.05%	0.06%
12	1 A 3 a ii (i)	1 A 3 a ii (i) Civil aviation (Domestic, LTO)	NO _x	0.00023	0.00029	0.000	0.000	10.00%	50.00%	50.99%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
13	1 A 3 b i	1 A 3 b i Road transport: Passenger cars	NO _x	31.0168	3.31332	11.027	3.311	10.00%	50.00%	50.99%	5.91%	-2.35%	5.09%	-1.17%	0.72%	1.38%
14	1 A 3 b ii	1 A 3 b ii Road transport: Light duty vehicles	NO _x	0.08037	0.72549	2.080	0.726	10.00%	50.00%	50.99%	1.30%	-0.29%	1.12%	-0.14%	0.16%	0.21%
15	1 A 3 b iii	1 A 3 b iii Road transport: Heavy duty vehicles	NO _x	31.3168	7.86215	11.110	7.862	10.00%	50.00%	50.99%	12.60%	3.35%	10.85%	1.67%	1.53%	2.27%
16	1 A 3 b iv	1 A 3 b iv Road transport: Motorcycles	NO _x	0.00123	0.80745	0.001	0.007	10.00%	50.00%	50.99%	0.01%	0.01%	0.01%	0.01%	0.00%	0.01%
17	1 A 3 b v	1 A 3 b v Road transport: Gasoline evaporation	NO _x	NA	NA											
18	1 A 3 b vi	1 A 3 b vi Road transport: Automobile tyre and brake wear	NO _x	NA	NA											
19	1 A 3 b vii	1 A 3 b vii Road transport: Automobile road abrasion	NO _x	NA	NA											
20	1 A 3 c	1 A 3 c Railways	NO _x	8.6924	2.9808	6.692	2.891	2.00%	50.00%	50.04%	5.06%	-0.07%	4.44%	-0.04%	0.13%	0.13%
21	1 A 3 d i (i)	1 A 3 d i (i) International inland waterways	NO _x	NA	NA											
22	1 A 3 d ii	1 A 3 d ii National navigation (Shipping)	NO _x	0.00147	0.16143	0.011	0.162	2.00%	50.00%	50.04%	0.28%	0.24%	0.25%	0.12%	0.01%	0.12%
23	1 A 3 e	1 A 3 e Pipeline compressors	NO _x	NA	NA											
24	1 A 4 a i	1 A 4 a i Commercial / institutional: Stationary	NO _x	5.99017	3.35816	5.960	1.351	2.00%	50.00%	50.04%	2.37%	-1.54%	2.08%	-0.77%	0.06%	0.77%
25	1 A 4 a ii	1 A 4 a ii Commercial / institutional: Mobile	NO _x	0.00824	0.00813	0.009	0.009	20.00%	100.00%	101.98%	0.03%	0.01%	0.01%	0.01%	0.00%	0.01%
26	1 A 4 b i	1 A 4 b i Residential: Stationary plants	NO _x	2.78168	2.61456	2.798	2.914	50.00%	100.00%	111.80%	11.40%	2.59%	4.48%	2.59%	3.17%	4.08%
27	1 A 4 b ii	1 A 4 b ii Residential: Household and gardening	NO _x	NA	0.88749	0.047	0.047	50.00%	100.00%	111.80%	0.19%	0.07%	0.07%	0.07%	0.05%	0.08%
28	1 A 4 c i	1 A 4 c i Agriculture/Forestry/Fishing: Stationary	NO _x	1.3461	0.33211	1.966	0.532	2.00%	50.00%	50.04%	0.93%	-0.51%	0.82%	-0.25%	0.02%	0.26%
29	1 A 4 c ii	1 A 4 c ii Agriculture/Forestry/Fishing: Off-road vehicles and other machinery	NO _x	0.27678	NO	0.277		20.00%	100.00%	101.98%		-0.19%		-0.19%		0.19%
30	1 A 4 c iii	1 A 4 c iii Agriculture/Forestry/Fishing: National	NO _x	0.17415	0.03549	0.176	0.034	20.00%	100.00%	101.98%	0.12%	-0.07%	0.05%	-0.07%	0.01%	0.07%
31	1 A 5 a	1 A 5 a Other stationary (including military)	NO _x	NO	NO											
32	1 A 5 b	1 A 5 b Other, Mobile (including military, land based and recreational boats)	NO _x	NO	0.02948		0.030	20.00%	100.00%	101.98%	0.11%	0.05%	0.05%	0.05%	0.01%	0.05%
33	1 B 1 a	1 B 1 a Fugitive emission from solid fuels: Coal mining and handling	NO _x	NO	NO											
34	1 B 1 b	1 B 1 b Fugitive emission from solid fuels: Solid fuel	NO _x	NO	NO											

Ready Average: 145% Count: 2 Sum: 290% 75%

start Inbox... Watc... 2 W... Micro... Skype... untill... 2 Mi... LV 13:40

Kalite Güvence/Kalite Kontrol [1]

Kalite Kontrol, envanterin kalitesini geliştirme aşamasında ölçme ve kontrol etme amaçlı rutin teknik aktiviteler sistemidir.

Kalite Kontrol Sistemi şu amaçlarla geliştirilmiştir:

- Verinin eksiksizlik ve doğruluğunu sağlamak için rutin ve birbiriyle tutarlı kontroller sağlama;
- Hata ve ihmalleri belirleme, düzeltme;
- Envanter materyalini belgeleme ve arşivleme.

Kalite kontrol faaliyetleri, veri elde etme ve hesaplamalarında doğruluk kontrolleri gibi genel metotlara ek olarak, emisyon hesaplamaları, ölçümler, belirsizliklerin tahmini hesapları, bilgi arşivleme ve raporlama için onaylanmış standart prosedürlerden oluşur.

Bu faaliyetler sektör uzmanları ve ulusal envanter derleyicileri tarafından uygulanır.

Emisyon Envanterleri ve Projeksiyonları EMEP Merkezi/Avrupa Çevre Ajansına veriler gönderilmeden önce, Raporlama Terminolojisi (NFR) formatları [RepDab](#) ile kontrol edilmeli ve sera gazı envanteriyle karşılaştırılmalıdır.

Kalite Güvence/Kalite Kontrol [2]

- **Kalite Güvence**, envanter derleme/geliştirme süreçleriyle direk bir ilgisi bulunmayan personel tarafından yürütülen gözden geçirme prosedürleri faaliyetlerini içerir.
- Envanter hazırlama işleminde genel kalite kontrol prosedürlerine başvurulur.
- Faaliyet verileri ve emisyon faktörlerinin kontrolüne ilişkin belli başlı bazı kalite kontrol prosedürleri tamamlandı.
- Veriler ve “Bilgilendirici Envanter Raporu” (IIR), “Emisyon Envanterleri ve Projeksiyonları EMEP Merkezi” ve “Avrupa Çevre Ajansına” gönderilmeden önce, Çevresel Koruma ve Bölgesel Kalkınma Bakanlığı tarafından onaylanıyordu.

Kalite Güvence/Kalite Kontrol [3]

Aşağıdaki Kalite Kontrol faaliyetleri envanter hazırlık sürecinde gerçekleştirildi:

- İşleme;
- İdare;
- Belgeleme;
- Yeniden hesaplama;
- Sağlama yapma.

Her yıl envanter arşivlenir ve bilginin geliştirilmesi mümkündür.

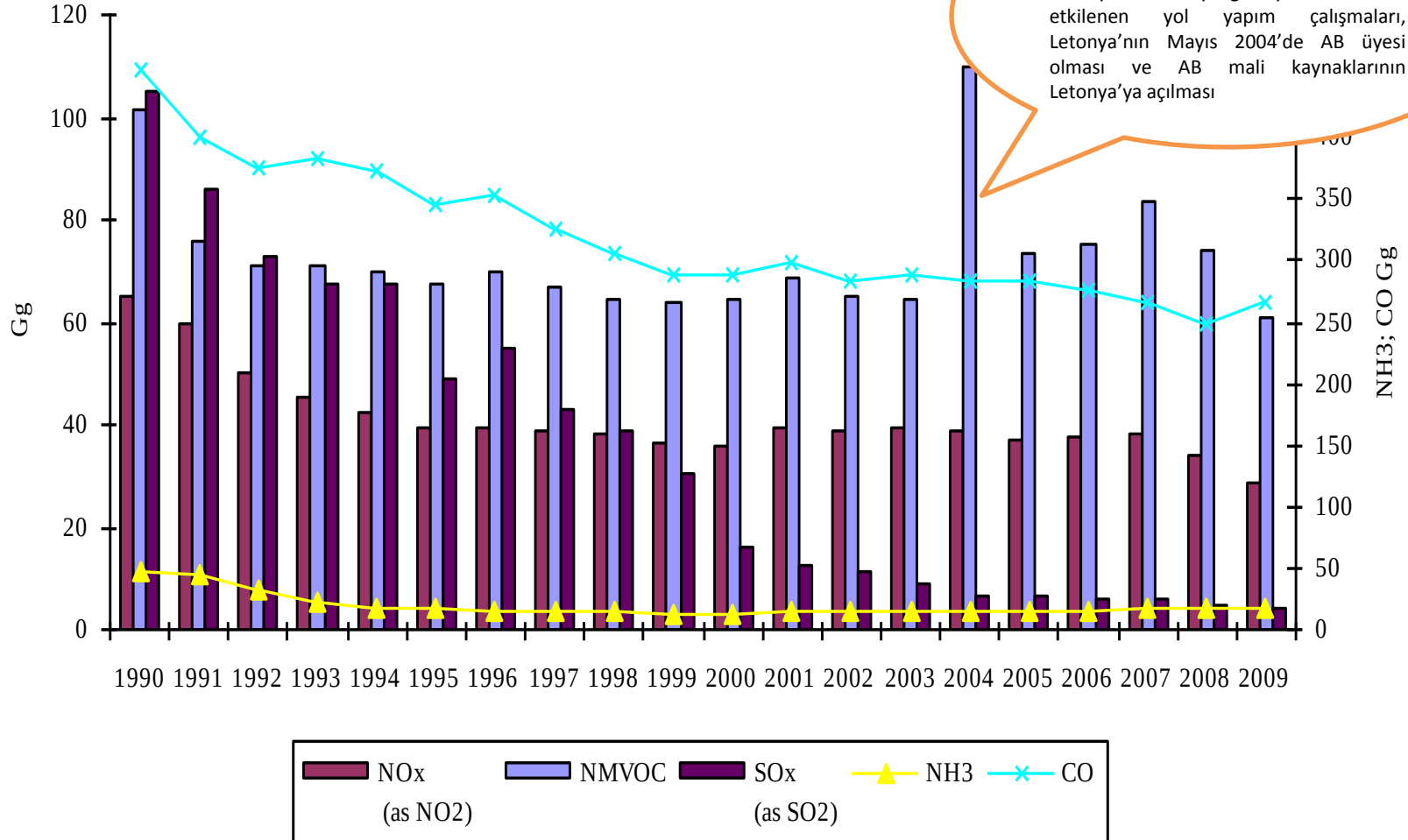
Hava kirleticileri emisyon eğilimleri

- Letonya'da hava kirleticileri emisyon tahminleri şunları içerir: sülfür dioksit, nitrojen oksit, karbon monoksit, metan olmayan uçucu organik bileşenler, amonyak, partikül maddeler (TSP, PM₁₀, PM_{2.5}), yüksek yoğunluklu madenler (kurşun, kadmiyum, civa, arsenik, krom, bakır, nikel, vanadyum, çinko), polisiklik aromatik hidrokarbonlar, poliklorlu bifeniller ve dioksinler)
- Günümüz trendlerinden tahmin edileceği üzere Letonya, kükürt oksit emisyonları için herhangi ek seçenek olmaksızın bu uluslararası taahhütleri yerine getirebilir.
- Letonya, tahmini gelişme oranıyla, nitrojen oksit için 2010 yılı uluslar arası taahhütlerini yerine getirebilecektir.

Emisyon Eğilimleri [1]

1990-2009 yıllarında SO₂ (Sülfür Dioksit), NOx (Nitrojen Oksit), CO (Karbon monoksit), NMVOC, NH₃ (Amonyak) Emisyonları (Gg)

Geniş dalgalanma 2A5 ve 2A6 sektörlerinin ani gelişimiyle açıklanır – Letonya'nın AB üyeliğine yönelmesinden etkilenen yol yapım çalışmaları, Letonya'nın Mayıs 2004'de AB üyesi olması ve AB mali kaynaklarının Letonya'ya açılması



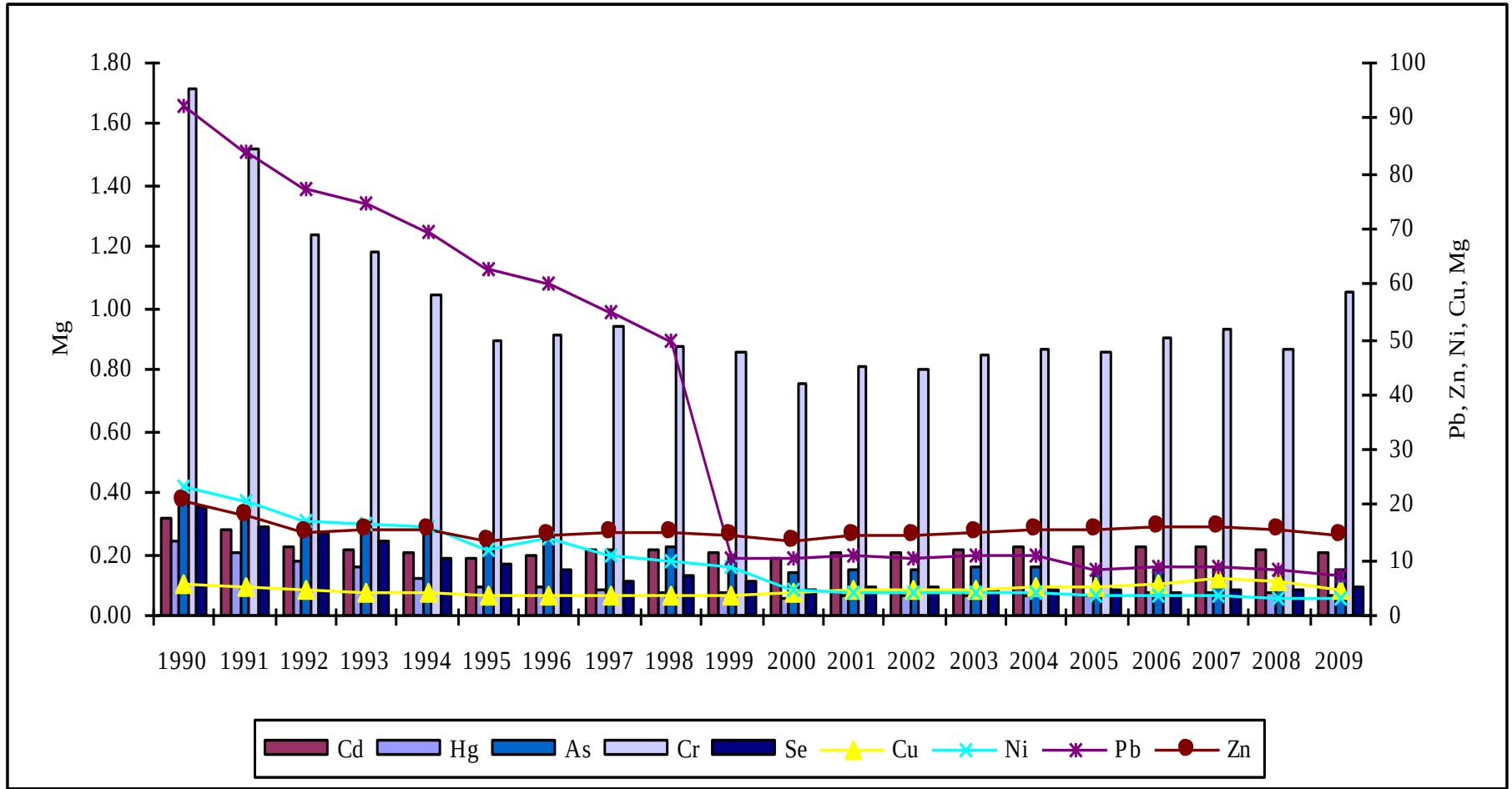
Emission Eğilimleri [2]

2009 yılı SO₂ (Sülfür Dioksit), NO_x (Nitrojen Oksit), CO (Karbon monoksit), NMVOC, NH₃ (Amonyak) Emisyonları (Gg)

- Sülfür dioksit emisyonlarının çoğu, sırasıyla çimento üretimi (2A1 – %43), kamusal elektrik ve ısı üretiminden (1A1a – %18); kaynaklanır.
- Nitrojen oksit emisyonların en büyük bölümü ulaşımdan kaynaklanır (1A3biii – % 25; 1A3bi – %12);
- Tarım, amonyak emisyonlarının genel nedenidir. (4D1a- %31; 4B1a-%22);
- Konut sektörü metan olmayan uçucu organik bileşenler ve karbon monoksitin temel nedenidir-sırasıyla %52 ve %69, ardından %20 ile yola asfalt döşeme

Emisyon Eğilimleri [3]

2000-2009 yıllarında yüksek yoğunluklu madenlerin emisyonları (Mg)



Projeksiyonlar [1]

Geçmişte veri ve emisyon projeksiyonları sözleşmeye dayalı olarak hazırlanıyordu. (Çevresel Koruma ve Bölgesel Kalkınma Bakanlığı ile belirli kurumlar arasında)

Şimdi ise projeksiyon hazırlayan kurumlar ve bu kurumların rolleri yeni bir yönetmeliğe göre belirleniyor (No 419, 2011).

Projeksiyonlar [2]

- **Enerji için** – tüm enerji tedarik sistemini anlatan **MARKAL modeli** kullanılır.

MARKAL, girdi verisine bağlı olarak değişkenlik gösteren ulusal ya da bölgesel model üzerinde 40-50 yıllık periyodlar boyunca belirli enerji kollarının gelişimini tanımlayan optimizasyon modelidir. MARKAL modeliyle sağlanan sonuçlar, modelin girdi parametreleri ve algoritmasına bağlıdır. Ana model örnekleri, birkaç 10 yıllık süre boyunca teknoloji gelişiminin görünürlüğü ve mükemmel pazardır (rekabetçi kısmi denge).

Projeksiyonlar [3]

Model yapısı uyarlanmıştır; böylece emisyonlar, hem yakıt tipine göre hem de NMVOC ve nitrojen oksit hesaplamaları için önem arz eden sektör ve ilişkili teknolojiler bazında hesaplanabilir. Çeşitlilik analizi performansı için, enerji ve çevre sistem analiz aracı oluşturulmuştur. Bu araç, Letonya enerji yapısını, gelecekteki muhtemel teknolojileri, emisyon indirim olasılıklarını ve enerji geliştirme senaryolarını temel alır; ayrıca aşağıdakileri de göz önünde bulundurur:

- Çevre faktörü - nitrojen oksit, sülfür dioksit, NMVOC ve sera gazı emisyonlarında kısıtlamalar;
- yenilenebilir ve yerel kaynakların daha geniş çapta kullanımı – toplam ulusal elektrik ihtiyacında yenilenebilir enerji kaynaklarına daha büyük pay ayrılması; bölge ısınma üretiminde odunun daha geniş kullanımı;
- Enerji verimlilik önlemlerinin uygulanmasıyla emisyonların azaltılması olasılıkları;
- Ülkede elektrik tedarik güvenliği – elektrik ithalatı;
- Bölgesel ticaret olasılıkları – elektrik ve emisyon pazarları;
- Emisyon azaltım hedeflerinin belirsizlik faktörü.

Projeksiyonlar [4]

- **Ulaştırma için**–yakıt tüketimi ve emisyonların hesaplanması için, 2 bağımsız modelden oluşan modeller seti kullanıldı.
- Araç filolarının nicel ve nitel hesaplamaları için dinamik model kullanılır. Buradan elde edilen sonuç daha sonra yakıt tüketimi ve emisyonların hesaplanması için kullanılır. COPERT modeli projeksiyonlar için kullanılır.

Projeksiyonlar [5]

- **Endüstriyel süreçler** için, ortak zaman çizelgeleri metodu ve makroekonomik endekslerin etkisi uygulanır.
- **Tarım** için, tarımın her bir alt sektöründeki tahmini üretim miktarına ilişkin uzun dönemli makroekonomik projeksiyon ve eğilimler kullanıldı.
- **Atıkların yok edilmesi ve kompostlanması** için, Devlet planlama belgelerindeki miktarlar kullanılır.
- **Atık su yönetimi** için–nüfus ve üretim projeksiyonları temel alınır.

Temel Problemler

- Hava ve sera gazı envanterleri için bir ekip-kısa zamanda çok iş;
- Ulusal araştırmalar için mali kaynakların sınırlandırılması.



Teşekkürler!
Paldies!
Thank you for your attention!

A.Gancone

LEGMC

agita.gancone@lvgmc.lv