



Környezeti helyzetkép, 2008

Environmental report of Hungary, 2008

Tartalom Contents

Előszó	5
<i>Preface</i>	
1 Természeti erőforrások	6
<i>Natural resources</i>	
1.1 Földterület, talaj	7
<i>Land, soil</i>	
1.1.1 Talaj-tápanyagmérlegek	7
<i>Nutrient balances</i>	
1.1.2 Földhasználat	10
<i>Land use</i>	
1.2 Ásványvagyon	12
<i>Mineral resources</i>	
1.3 Vízkészlet	15
<i>Water resources</i>	
1.3.1 Víztermelés	15
<i>Water abstraction</i>	
1.4 Erdő	17
<i>Forest</i>	
1.4.1 Az erdőterület alakulása	17
<i>Forest area</i>	
1.4.2 Fakitermelés alakulása	18
<i>Balance of wood harvesting</i>	
1.5 Biológiai sokféleség	19
<i>Biodiversity</i>	
1.5.1 Mezőgazdasági élőhelyekhez kötődő madarak állományváltozása	21
<i>Population trends of farmland birds</i>	
1.5.2 Vadgazdálkodás	22
<i>Game management</i>	
2 Környezetterhelés	24
<i>Environmental pressure</i>	
2.1 Levegőszennyezés	25
<i>Emission</i>	
2.1.1 Szén-dioxid-kibocsátás	26
<i>Emission of carbon dioxide</i>	

2.1.2	Metánkibocsátás.....	28
	<i>Emission of methane</i>	
2.1.3	Dinitrogén-oxid-kibocsátás.....	29
	<i>Emission of nitrous oxide</i>	
2.1.4	A részlegesen fluorozott szénhidrogének, a perfluor-szénhidrogének és a kén-hexafluorid kibocsátása	31
	<i>Emission of hydrofluorocarbons, perfluorinated compounds and sulphur hexafluoride</i>	
2.1.5	A kibocsátott szén-dioxid megkötése	32
	<i>Absorption of emitted carbon dioxide</i>	
2.1.6	Nitrogén-oxidok kibocsátása.....	32
	<i>Emission of nitrogen oxides</i>	
2.1.7	Nem metán illékony szerves vegyületek (NMVOC) kibocsátása	34
	<i>Emission of non methane volatile organic compounds (NMVOC)</i>	
2.1.8	Kén-dioxid-kibocsátás.....	36
	<i>Emission of sulphur dioxide</i>	
2.1.9	Szilárdanyag-kibocsátás	37
	<i>Emission of particulate matters</i>	
2.1.10	Ammóniakibocsátás.....	39
	<i>Emission of ammonia</i>	
2.1.11	Klórozott-fluorozott szénhidrogének kibocsátása	40
	<i>Emission of chlorofluorocarbons</i>	
2.2	Vízszennyezés	42
	<i>Water pollution</i>	
2.2.1	A háztartások nitrogén- és foszforkibocsátása szennyvíztisztítás után	42
	<i>Nitrogen and phosphorus emissions from households after waste water treatment</i>	
2.2.2	A háztartások BOD ₅ kibocsátása tisztítás után	43
	<i>BOD₅ emissions from households</i>	
2.3	Hulladék	44
	<i>Waste</i>	
2.3.1	Keletkezett hulladékmennyiség	45
	<i>Waste generation</i>	
2.3.2	Hulladékkezelés.....	47
	<i>Waste treatment</i>	
2.4	Anyagáramlások	49
	<i>Material flows</i>	
2.5	Mezőgazdaság	50
	<i>Agriculture</i>	
2.5.1	Növényvédőszer-felhasználás	50
	<i>Use of pesticides</i>	
2.5.2	Műtrágya-felhasználás.....	52
	<i>Use of fertilizer</i>	
2.5.3	Szervestrágya-felhasználás.....	54
	<i>Use of manure</i>	
2.6	Energia.....	56
	<i>Energy</i>	
2.6.1	A fontosabb energiahordozók hazai termelésének és felhasználásának egymáshoz viszonyított aránya.....	56
	<i>Share of domestic production of major fuels from domestic use</i>	

2.6.2	Energiafelhasználás	58
	<i>Energy consumption</i>	
2.6.3	Villamosenergia-mérleg	59
	<i>Balance of electricity</i>	
2.6.4	Megújuló energiaforrásból megtermelt villamos energia.....	60
	<i>Electricity produced from renewable resources</i>	
2.7	Közlekedés.....	61
	<i>Transport</i>	
2.7.1	Gépjármű-állomány	61
	<i>Stock of vehicles</i>	
2.7.2	Gépjárműforgalom	63
	<i>Road Traffic</i>	
2.7.3	Közúthálózat.....	64
	<i>Public road network</i>	
3	A környezet állapota.....	66
	<i>The state of environment</i>	
3.1	Levegőszennyezettség.....	66
	<i>Ambient air quality</i>	
3.2	Élővilág.....	80
	<i>Wildlife</i>	
4	Társadalmi válaszok.....	82
	<i>Social responses</i>	
4.1	Természet és tájvédelem	82
	<i>Nature and landscape conservation</i>	
4.2	Ökológiai gazdálkodás	84
	<i>Organic farming</i>	
4.3	Szennyvíztisztítás	86
	<i>Sewage treatment</i>	
4.3.1	Települési szennyvízkezelés	86
	<i>Urban waste water treatment</i>	
4.4	Környezetvédelmi ráfordítások.....	89
	<i>Environmental expenditures</i>	
4.4.1	A nemzetgazdaság környezetvédelmi beruházásai.....	89
	<i>Environmental investments of the economy</i>	
4.4.2	Folyó környezetvédelmi ráfordítások.....	91
	<i>Current environmental expenditures</i>	
4.4.3	Környezetvédelmi ipar	92
	<i>Environmental industry</i>	
4.4.4	Környezetvédelmi adók.....	93
	<i>Environmental taxes</i>	
5	Térképtár	96
	<i>Maps</i>	
	Ábrajegyzék	111
	<i>List of Figures</i>	
	Táblajegyzék.....	114
	<i>List of Tables</i>	
	Elérhetőségek	
	<i>Contact details</i>	

Köszönetnyilvánítás

Acknowledgement

A kiadványban felhasznált adatok összeállításában nyújtott segítségükért ezúton szeretnénk köszönetet mondani a következő intézményeknek:

We would like to thank our partners involved for their efforts, advice and inspiration:

Agrárgazdasági Kutatóintézet,	<i>Agricultural Economics Research Institute,</i>
Biokontroll Hungária Nonprofit Kft.,	<i>Biokontroll Hungária Inspection and Certification Ltd.,</i>
Hungária Öko Garancia Kft.,	<i>Hungária Öko Garancia Ltd.</i>
Energiaközpont Nonprofit Kft. ,	<i>Energy Centre Non-profit Company,</i>
Földművelésügyi és Vidékfejlesztési Minisztérium,	<i>Ministry of Agriculture and Regional Development,</i>
Környezetvédelmi és Vízügyi Minisztérium,	<i>Ministry of Environment and Water,</i>
Magyar Bányászati és Földtani Hivatal,	<i>Hungarian Office for Mining and Geology,</i>
Magyar Közút Nonprofit Zrt.,	<i>Hungarian Roads Management Company,</i>
Magyar Tudományos Akadémia Talajtani és Agrokémiai Kutatóintézete,	<i>Research Institute for Soil Science and Agricultural Chemistry of the Hungarian Academy of Sciences,</i>
Mezőgazdasági Szakigazgatási Hivatal Erdészeti Igazgatóság,	<i>Forestry Directorate of the Central Agricultural Office,</i>
Országos Meteorológiai Szolgálat,	<i>Hungarian Meteorological Service,</i>
Pénzügyminisztérium,	<i>Ministry of Finance,</i>
Vízgazdálkodási Tudományos Kutató Részvénytársaság (Vituki Rt.).	<i>Water Resources Research Centre.</i>

Budapest, 2009. október

Budapest, October 2009

KÖZPONTI STATISZTIKAI HIVATAL
HUNGARIAN CENTRAL STATISTICAL OFFICE

Előszó

Preface

A környezet állapotáról, terheléséről, védelméről és megújításáról szóló tanulmányok, valamint az azok alapjául szolgáló adatbázisok egyre nagyobb érdeklődésre tartanak számot. A nemzetközi szinten is széles körben elterjedt módszertani fejlesztések egyik legfontosabb eleme a környezeti jelzőszámok, vagyis indikátorok használata.

A jelzőszámok rendszerezése több módon történhet. A nemzetközi gyakorlatban leginkább elfogadottá vált PSR-(terhelés-állapot-válasz), illetve DPSIR(hajtóerők-terhelés-állapot-hatás-válasz)-modell egyik lehetséges csoportosítása ezen mutatóknak. Az OECD ajánlása alapján kifejlesztett PSR-modell azon ok-okozati viszonyon alapul, hogy az emberi tevékenység terheli a környezetet, és változást idéz elő a környezeti elemek minőségében, a természeti erőforrások mennyiségében. A környezet állapotában történt változások és ezek negatív hatásai társadalmi válaszokat indukálnak. A kiadványban a környezeti információk ezen csoportosítását használjuk.

Jelen munka a 2008-ban megjelent „Környezeti helyzetkép, 2006” című kiadvány aktualizált és frissített változata. A kiadvány tartalma két új fejezettel bővült: az egyik a környezeti állapotról ad képet, a másik térképek segítségével kívánja megkönnyíteni a felhasználók számára az adatok értelmezését.

Nowadays, the studies describing the state, pressure, protection and renewal of environment and the databases that serve as the basis for the studies are more and more important for the users. One of the most important parts of the international-wide methodological developments is the use of environmental indicators.

There are many ways to systematize these indicators. The internationally accepted PSR (pressure-state-response) or DPSIR (driving forces-pressure-state-impact-response) models are possible classifications of the indicators. The PSR model developed by OECD is based on the relation of human activities with the environment. Human activities generate pressures on the environment and affect the related environmental conditions. These changes and their harmful effects induce responses. This structure of environmental information is used in this publication.

This publication is the updated release of the Environmental Report of Hungary, 2006, which was published in 2008. The content of the publication is extended with two new chapters: one on the state of the environment and another one with maps hopefully helping the users in understanding the data.

1 Természeti erőforrások

Natural resources

A **talaj** mint az anyag- és energiaátalakulások színtere egyben a biogeokémiai és hidrogeológiai ciklusok összekapcsolódásának legfontosabb közege.

Amellett, hogy első számú tápanyagforrásként szolgál a szárazföldi növények számára, fontos szerepet játszik a szennyeződéseknek a földkéreg mélyebb rétegeibe történő szivárgása megakadályozásában.

A toxikus szennyezők közvetlenül vagy közvetetten veszélyeztetik a talaj és a többi környezeti elem, elsősorban a felszín alatti víz ökoszisztémáját, csökkentik a biodiverzitást, és megváltoztatják a fajeloszlást.

A talaj védelme mára politikai kérdéssé vált, ökológiai és az emberi tevékenységekhez kötődő hasznosítása egyaránt az egyik legfontosabb környezeti elem rangjára emeli.

A Föld mélyében, természetes előfordulásuk állapotában lévő **ásványi nyersanyagok** – melyek meg nem újuló természeti erőforrások, mennyiségük véges – Magyarországon az állam kizárólagos tulajdonát képezik. A bányászatról szóló, 1993. évi XLVIII. törvény rendelkezései szerint kitermelés során – bányajáradék fizetése mellett – mennek át a bányavállalkozó tulajdonába. 2007. január 1-jétől a Magyar Bányászati és Földtani Hivatal látja el a bányafelügyeleti és az állami földtani feladatokat.

A **vízkezelés** rendelkezésre állása térben és időben egyaránt eltéréseket mutat, akár egy ország területén belül is, használata éppen ezért állami felügyeletet, jogi és gazdasági szabályozók alkalmazását igényli.

A vízkezelések használati értékét elsősorban azok rendelkezésre álló mennyisége határozza meg, a felhasználás prioritási rendje a feladatok fontossága és a víz minősége függvényében dől el.

Tekintettel arra, hogy a felszíni vizek jelentős része határon átlépő környezeti elem, feltétlenül szükséges a nemzetközi összefogás a vízgazdálkodásban.

Az utóbbi évtizedekben az **erdők és az erdészeti** ügye egyaránt politikai és közéleti kérdéssé vált a fokozatosan előtérbe kerülő társadalmi, gazdasági és ökológiai problémák következtében. A riói Föld-csúcsot követően valamennyi jelentős nemzetközi szervezet felvette programjai sorába az erdők és az erdészeti problémakörét.

Az erdők védelmének és a fenntartásorientált erdőgazdálkodás teljeskörűsítésének szabályozása uniós szinten történt, a magyar törvényhozás mára szinte hiánytalanul adaptálta az ezen környezeti elemre vonatkozó jogszabályi kötelezettségeket.

Soil as the site for material and energy transformations, the most important medium of interconnection of biochemical and hydro-geographic cycles.

Besides providing sources of food for inland plants, soil is inevitable in preventing containments from filtrating to the deeper layers of the earth's crust.

Toxic agents are threatening directly or indirectly the ecosystem of soil and of other natural resources, like water bodies under surface, and are spoiling biodiversity and balance of distribution of species.

The protection of soil has become a political issue, that means its ecological and human exploitation makes it one of the most important natural resources.

Natural minerals being in the deeper crust of the Earth – non-renewable natural resources with limited quantity – are solely owned by the State. According to Act No. XLVIII of 1993 on Mining, after their production with the commitments of mining allowance they belong to property of Mines. From the 1st of January, 2007 supervising of mines and geological surveys are provided by the Hungarian Office for Mining and Geology.

Water resources may differ either within the borders of one country, therefore their exploitation should be subject to statutory, supervisory and economical regulation.

While the value of water is mainly determined by availability, the rank of priority is set up by quantity and importance of consumption.

Regarding that major share of surface waters in Hungary are taking their source abroad, water management desperately needs international co-operation.

In the last decades protection of forests became political and social issue, due to the emerging social, economical and environmental problems. After the World Summit held in Rio in 1992, almost every international organisations started to deal with protection of forests.

Protection and sustainability of forests are regulated at EU-level, Hungarian regulations are mainly in compliance with it by now.

1.1 Földterület, talaj – *Land, soil*

1.1.1 Talaj-tápanyagmérlegek – *Nutrient balances*

Az elemmérlegeken keresztül képet kapunk a talaj tápelem-állapotának változásáról, illetve a növények számára fontosabb ásványi anyagok forgalmáról. A tápanyagmérleg egyenlege megmutatja, hogy mely elemből mutatkozik hiány vagy felesleg a talajban.

A tápanyagmérlegeket az MTA Talajtani és Agrokémiai Kutatóintézete állítja össze az OECD módszertana alapján.

Ha a mérleg valamely tápanyag esetében tartósan és jelentős mértékben pozitív, akkor magas a tápanyag-kimosódás, és az ebből következő vízszennyezés kockázata. A hosszabb időn keresztül negatív mérleg pedig az alkalmazott mezőgazdasági gyakorlat fenntarthatóságával kapcsolatos lehetséges problémákat jelzi.

A talaj-tápanyagmérlegek mellett azonban fontos a talaj tápanyag-ellátottsága ismerete is, hiszen az esetleges pozitív, illetve negatív mérlegek csak ennek fényében értékelhetők megfelelően. A talajadottságokhoz alkalmazkodó talajerő-utánpótlás azért is különösen fontos, mert az állóvizekbe került túlzott mennyiségű foszfor-, illetve nitrogén eutrofizációt okoz. A szervesetlen és szerves trágyák alkalmazása légkör-szennyezőanyag(nitrogén-dioxid és ammónia)-kibocsátást is eredményezhet.

A nitrogén nélkülözhetetlen tápelem a növények egészséges fejlődéséhez, a legnagyobb mennyiségben a légkörben található, N₂ gázként. A növények számára is felvehető formában a talajban vízben oldott állapotban, vagy a talaj kolloidokhoz kötődve bukkan fel.

A nitrogénmérleg beviteli oldala: a felhasznált műtrágya és szerves trágya, a baktériumok és pillangós növények által megkötött nitrogén mennyisége, a vetőmag nitrogéntartalma, a száraz és nedves légköri ülepedésből származó nitrogén.

A felhasználási oldal forrásai: a növények által felvett nitrogén mennyisége.

2000 óta a beviteli oldal 73,8 és 82,6 kg/ha között ingadozik, a mérleg egyenlegét döntően a termésmennyiségtől függő felhasználási oldal határozta meg.

Hazánk mezőgazdasági hasznosítás alatt álló talajai a legmagasabb N-mérlegegyenleget (+43kg N/ha) az intenzív műtrágyázás „időszakában” (1970–1989) mutatták. 1990-ben a műtrágya-felhasználás drasztikus visszaesése következtében a N-mérlegegyenleg számottevően lecsökkent, az azt követő években ingadozott. 2005-re az egyenleg az 1995. évi szintre, 0 kg N/ha-ra mérséklődött, majd 2007-ben – részben az alacsonyabb termésátlagok, részben a növekvő műtrágya-felhasználás miatt – 25,7 kg/ha-ra növekedett.

Calculation of nutrient balances present a picture of changes in the nutrient content of the soil as well as the circle of mineral substances which are important for crops. Nutrient balance can reveal which element is in excess and which is in deficit in the soil.

Nutrient balances are compiled by the Research Institute for Soil Science and Agricultural Chemistry of the Hungarian Academy of Sciences based on OECD methodology.

Permanent and significantly high nutrient balance results in higher risk of nutrient leaching and water contamination. Negative balance for a longer period of time indicates problems regarding sustainability of the applied agricultural methods.

Beside soil nutrient balances nutrient supply of soils should be determined, as without this information negative or positive balances can not be evaluated adequately. Nutrient intake should be in line with soil type and status, as too much nitrogen and phosphorous leaching into waters may cause eutrophication. Application of manure and i fertilizer can cause nitrogen dioxide and ammonia emission into the atmosphere.

Nitrogen is a vital nutrient for healthy growth of plants, and the highest amount exists in the atmosphere in the form of N₂ gas. It is available to plants in the soil dissolved in water or bound to soil colloids.

Nitrogen input is the sum of quantity in the form of fertilization and manure application, biological nitrogen fixation by bacteria and leguminous crops, nitrogen intake by seeds and other propagation materials and dry and wet deposition from the atmosphere.

Source of output is the nitrogen uptake by crops.

Input side of the balance varied between 73.8 and 82.6 kg/ha since 2000, therefore nutrient balances were mostly determined by the output side.

In Hungary agricultural soils showed the highest nitrogen-balance (+43kg N/ha) during the period of the intensive fertilizer consumption (1970–1989). In 1990 the N-balance decreased remarkably due to that fertilizer use fell down drastically then in the following years it was fluctuating. By 2005 the N-balance reduced to the level of 1995 0kg N/ha. then in 2007, 25.7 kg / ha increased. In part by lower yields, in part because of the increased use of fertilizer.

T 1 Nitrogénmérleg
Nitrogen balance

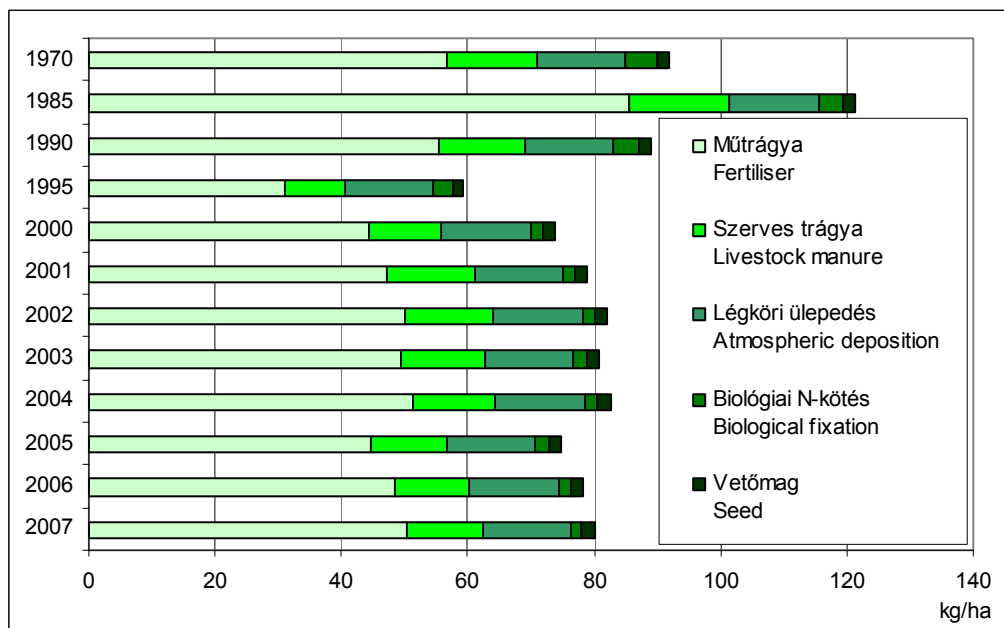
(kg/ha – kilogram per hectare)

Év Year	Bevitel Input					Felhasználás Output	Felesleg Surplus (input-output)
	műtrágya Fertiliser	szerves trágya livestock manure	léggöri ülepedés atmospheric deposition	biológiai N-kötés biological fixation	vetőmag seed		
1970	56,6	14,4	14,0	4,8	1,9	49,0	43,0
1985	85,4	16,1	14,0	3,8	2,0	80,9	41,0
1990	55,4	13,6	14,0	4,2	1,8	72,1	17,0
1995	31,0	9,4	14,0	3,1	1,8	58,9	0,0
2000	44,3	11,6	14,0	2,1	1,8	50,1	24,0
2001	47,1	13,9	14,0	1,9	2,1	69,0	10,0
2002	50,2	13,9	14,0	1,9	2,0	55,7	26,0
2003	49,5	13,2	14,0	2,1	2,1	47,1	34,0
2004	51,3	13,1	14,0	2,0	2,2	81,8	1,0
2005	44,6	12,1	14,0	2,0	2,1	74,9	0,0
2006	48,4	11,9	14,0	1,9	2,0	70,7	7,5
2007	50,5	11,8	14,0	1,7	2,1	54,4	25,7

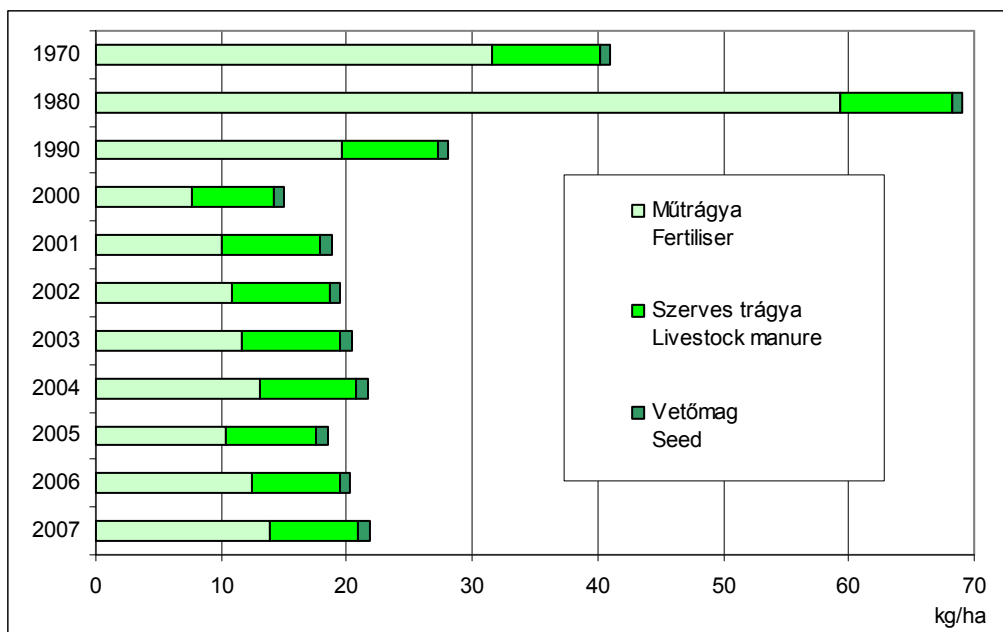
Forrás: MTA Talajtani és Agrokémiai Kutatóintézete (TAKI).

Source: Research Institute for Soil Science and Agricultural Chemistry of the Hungarian Academy of Sciences.

G 1 A nitrogénbevitel megoszlása
Distribution of nitrogen input



G 2 A foszforbevitel megoszlása
Distribution of phosphorus input



T 2 Foszformérleg
Phosphorus balance

(P₂O₅ kg/ha – kilogram per hectare)

Év Year	Bevitel Input			Felhasználás Output	Egyenleg Balance (input-output)
	műtrágya fertiliser	szerves trágya livestock manure	vetőmag seed		
1970	31,6	8,6	0,8	18,0	23,0
1980	59,3	9,0	0,7	28,0	41,0
1990	19,6	7,6	0,8	29,0	-1,0
2000	7,6	6,6	0,8	22,0	-7,0
2001	10,1	7,8	0,9	27,7	-9,0
2002	10,8	7,8	0,9	22,7	-3,0
2003	11,6	7,9	0,9	18,4	2,0
2004	13,0	7,8	0,9	32,1	-10,0
2005	10,4	7,2	0,9	29,0	-11,0
2006	12,4	7,1	0,8	27,6	-7,0
2007	13,9	7,0	0,9	21,6	0,1

Forrás: MTA Talajtani és Agrokémiai Kutatóintézete (TAKI).

Source: Research Institute for Soil Science and Agricultural Chemistry of the Hungarian Academy of Science.

A foszfor a nitrogénhez és a káliumhoz hasonlóan nélkülözhetetlen tápelem a növények egészséges fejlődéséhez, az ökoszisztémák egyik legfontosabb növekedéskorlátozó eleme. Hiányának pótlása hagyományos szerves, illetve műtrágyázással egyaránt történhet, ugyanakkor túlzott mértékű alkalmazása súlyos környezeti problémákat vethet fel.

Mivel a nitrogénnel ellentétben a foszfor kevésbé mobilis, a talajban maradt felesleg évről évre akkumulálódik, növelve a talaj oldható-, valamint összesfoszfor-tartalmát.

A foszformérleg beviteli oldala: a műtrágyából és szerves trágyából, valamint a vetőmagból származó foszformennyiség; a kiviteli oldal pedig a betakarítással elvont foszfor mennyisége.

A hazai mezőgazdasági hasznosítású talajok foszformérleg-egyenlege – a nitrogénhez hasonlóan – az 1970 és 1989 közötti időszakban mutatta a legmagasabb értékeket (1970: +23; 1980: +41 kg P₂O₅/ha). 1990-ben a műtrágyafelhasználás visszaeséséből adódóan a foszformérleg-egyenleg –1 kg P₂O₅/ha-ra csökkent, majd az azt követő években (2003 kivételével) is nagyon alacsony maradt. 2005-ben a legalacsonyabb szintre, –11 kg P₂O₅/ha-ra mérséklődött.

Magyarországon a foszformérleg főként csak a területről elvitt termésmennyiség függvényében változik, és általában negatív. Kivétel ez alól 2003 és 2007.

Phosphorus like nitrogen and potassium is essential to the healthy growth of plants; it is one of the most important growth regulators of ecosystems. Phosphorus supplement happen by manure and fertilizer application; however excessive use of phosphorus could cause serious environmental problems.

Phosphorus is less mobile than nitrogen therefore excessive amounts remain in the soil and accumulate year by year increasing the soluble and total amount of phosphorus in the soil.

Phosphorus input consists of the quantity of phosphorus derived from fertilizer and manure as well as from seeds while output is the amount taken away by harvested crops.

In Hungary the phosphorus balance of agricultural soils showed the highest values (1970: +23; 1980: +41 kg P₂O₅/ha) during the period of the intensive fertilizer application (1970–1989). In 1990 phosphorus balance dropped to –1 kg P₂O₅/ha due to that fertilizer consumption decreased significantly, since then it has remained very low (except for 2003). In 2005 it reduced to the lowest value –11 kg P₂O₅/ha.

In Hungary phosphorous balance is mostly determined by harvested production, and in general negative except year 2003 and 2007.

1.1.2 Földhasználat – Land use

Hazánkban 2000 és 2008 között a szántóterület lényegében nem változott, a legnagyobb arányú csökkenés a szőlőültetvények esetében történt (22%), de emellett kismértékben mérséklődött a konyhakert-, a gye-, a nádas-, és a művelés alól kivett terület. Ezzel szemben a gyümölcsössterület 3,2%-kal, az erdőterület 6,5%-kal, a halastavak területe pedig 8,4%-kal növekedett.

Between 2000 and 2008 arable land area was quite stable, the most significant decrease (22%) was detected in the area of vineyards. Same trend, although in a smaller extent can be observed in case of area of kitchen yards, grasslands, reeds and uncultivated area. Area of orchards has grown by 3.2%, that of forest by 6.5% and area of fish ponds by 8.4%.

T 3 Földhasználat megoszlása Distribution of Land use

(1000 ha – 1000 hectare)

Év Year	Szántó Arable land	Konyhakert Kitchen garden	Gyümölcsös Orchard	Szőlő Vineyard	Gyep Permanent grassland	Erdő Forest	Nádas Reed	Halastó Fish pond	Művelés alól kivett terület Unutilized area	Összesen Total
2000	4 500	102	95	106	1 051	1 770	60	32	1 588	9 303
2008	4 503	96	99	83	1 010	1 884	59	35	1 535	9 303

A szántóterület aránya Észak-Magyarország kivételével minden régióban meghaladja a 40%-ot, az alföldi régiókban 50%-nál is magasabb.

A gyümölcsültetvények 41,7%-a található az Észak-Alföldön. A szőlőterület több mint fele a Dél-Alföldön és az Észak-Magyarország régióban van (30,4%, illetve 22,9%). Az erdőterületek aránya 20% feletti a dunántúli régiókban, a legmagasabb Észak-Magyarországon (30%). Ebben a négy régióban található az erdőterület 67,4%-a. A halastavak 69,2%-a három régióban: az Észak-, és Dél-Alföldön és Közép-Magyarországon található.

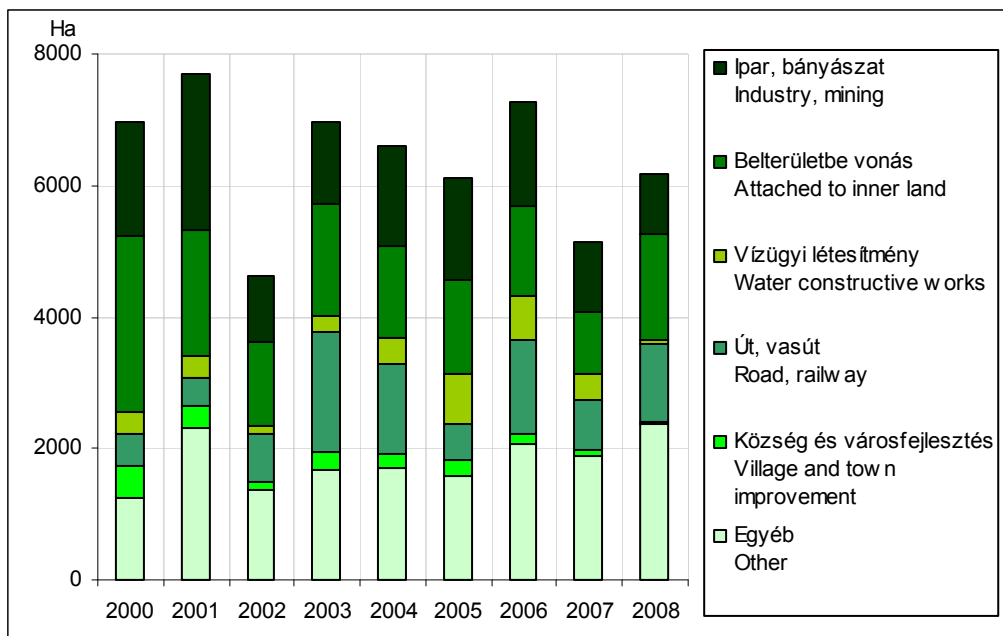
With the exception of Northern Hungary proportion of arable area is more than 40% in each region, and in the regions of the Great Plain it is even more than 50%.

41,7% of orchards can be found in Northern Great Plain. More than half of the vineyard area can be found in Southern Great Plain and in Northern Hungary (30.4% and 22.9%). Proportion of forest area is above of 20% in each Transdanubian region, and the highest is in Northern Hungary (30%). These four regions account for 67.4% of the total forest area. 69.2% of fish ponds can be found in three regions: in Northern and Southern Great Plain and in Central Hungary.

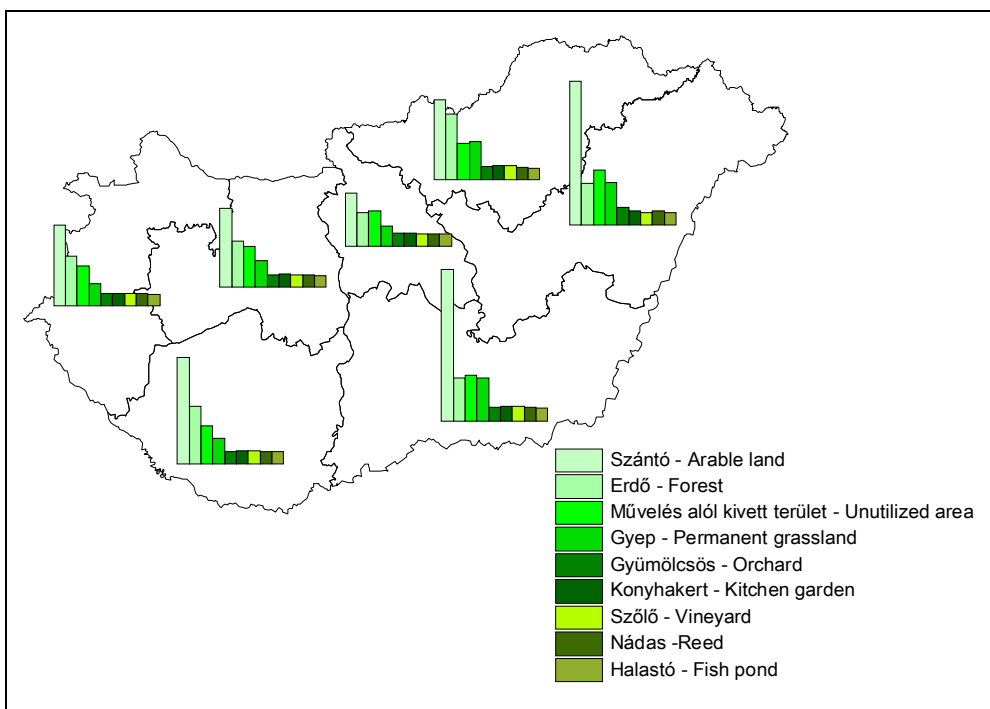
A beépített területek nagysága hazánkban is folyamatosan növekszik, a 2006-os *Corine Land Cover* (földfelszínborítottsági felmérés) adatai alapján a mesterséges felszín az ország területének 6%-át tette ki. A legnagyobb „terület-foglaló” a vonalas infrastruktúra, valamint a belterületbe vonás.

Built-up area has been increasing continuously in Hungary, According to Corine Land Cover (CLC06) artificial surface is accounted for 6% of the country's total area in 2006. The largest “land occupier” is the linear infrastructure, and attaching to inner land.

G 3 A mezőgazdasági termelésből véglegesen kivonásra engedélyezett földek felhasználási célok szerint
Distribution by utilization of land areas permanently withdrawn from agricultural cultivation



G 4 Földhasználat megoszlása régiók szerint, 2008
Distribution of Land use by region, 2008



1.2 Ásványvagyon – Mineral resources

A hazai ásványvagyon előfordulásonkénti, nyersanyag-onkénti, nyersanyag-főcsoportonkénti és területi összesítését, rendszeres, mérlegszerű nyilvántartását, és előzetes gazdasági értékelését január 1-jei fordulónapra a Magyar Bányászati és Földtani Hivatal Ásványvagyon-gazdálkodási és Nyilvántartási osztálya végzi. A „Magyarország ásványi nyersanyagvagyonja” című összefoglaló anyag ezidáig éves rendszerességgel készült el, s tartalmazta a vagyon tárgy-évi változásait, mennyiségi és minőségi paramétereit, ismeretességét és gazdasági megoszlását.

A 2008. január 1-jei állapot szerint Magyarország összesen 3646 ismert ásványi nyersanyag-előfordulás (bányaterület, lelőhely), 37,7 milliárd tonna földtani, 23,8 milliárd tonna kitermelhető vagyonnal rendelkezik. Az Országos Ásványvagyon-nyilvántartás közhiteles nyilvántartás, amit a bányavállalkozók adatszolgáltatása alapján vezetnek.

The national aggregation of minerals for each occurrence, mineral, main group of minerals and areas, regular and balance-like registry for 1st of January as a turning day are carried out by the Mineral Assessment Department of the Hungarian Office for Mining and Geology. The report entitled as 'The Mineral Resources of Hungary' is prepared annually consisting of the changes in reserves of the current year, qualitative and quantitative parameters and economic distribution.

As of 1st January, 2008 the 3.646 known mineral occurrences or mining areas/deposits bear 37.7 billion tons of geological and 23.8 billion tons extractable reserve.

T 4 Magyarország ásványi nyersanyagvagyonába felvett előfordulások száma, 2008. január 1.
Numbers of mineral deposits in Hungary, 1 January 2008

(darab – pieces)					
Ásványi nyersanyag Type of mineral resources	Működő bánya Operating mine	Leállított bánya Suspended mine	Szabad terület Deposit without mine opening	Összesen Total	Reménybeli Reconnaissance
Feketekőszén – Hard coal	–	8	11	19	–
Barnakőszén – Brown coal	13	97	100	210	13
Lignit – Lignite	2	–	12	14	2
Szén összesen Total coals	15	105	123	243	15
Kőolaj, földgáz és szén-dioxid gáz összes Crude oil, Natural gas, Carbon dioxide gas	132	36	61	229	132
Vasérc – Iron ore	–	7	–	7	–
Mangánérc – Manganese ore	4	2	–	6	4
Ólom-cinkérc – Pb-Zn ore	–	5	2	7	–
Rézérc – Copper ore	–	2	3	5	–
Nemesfémércek – Precious ores	–	2	2	4	–
Uránérc – Uranium ore	–	5	1	6	–
Wehrlit – Wherlite	–	1	–	1	–
Vasszulfidos homok – Ferrosulphidic sand	–	1	–	1	–
Ércék összesen Total ores	4	25	8	37	4
Bauxit Bauxite	11	38	212	261	11
Tőzeg-lápföld-lápmész Peat, paludal lime mud	52	62	337	451	52
Ásványbányászati nyersanyagok Industrial minerals	61	37	107	205	61
Cement- és mészipari nyersanyagok Cement and lime industry	19	13	20	52	19
Építő- és díszítőkövi nyersanyagok Building and decoration stones	150	69	81	300	150
Építési homok, kavics Sand and gravel (for construction)	701	335	525	1 561	701
Kerámiaipari nyersanyagok Ceramic industry	137	74	96	307	137
Nem fémes ásványi nyersanyagok Nonmetallic minerals	1 120	590	1 166	2 876	1 120
Összesen – Total	1 282	794	1 570	3 646	1 282

Forrás: Magyar Bányászati és Földtani Hivatal. – Source: Hungarian Office for Mining and Geology.

T 5 Ásványvagyon helyzet, 2008. január 1
Mineral reserves as of 1st January, 2008

Ásványi nyersanyag Type of mineral resources	Gazdaságosan kitermelhető műrevaló (ipari) vagyon összesen Reserve (economically extractable)	Ebből: működő bányákkal lekötve Of which: contracted with working mines (from reserve)		2007. évi termelés ^{a)} Production in 2007 ^{a)}	Ellátottság a 2007. évi termelés szintjén Supply on rate of production of previous year	
		millió tonna million tons	%		működő bányákkal lekötött ipari vagyon alapján on basis of reserve of working mines	az összes ipari vagyon alapján on basis of total reserve
Kőolaj Crude oil	19,2	17,3	90	0,84	21	23
Földgáz ^{b)} Natural gas ^{b)}	3 355,3	56,6	17 ^{c)}	2,65	21	25 (>50 ^{c)})
Szén-dioxid (CO ₂) gáz ^{b)} Carbon dioxide gas ^{b)}	32,4	21,7	67	0,11	> 100	> 100
Feketekőszén Hard coal	1 986,2	–	–	–	–	–
Barnakőszén Brown coal	2 245,5	85,6	3,8	1,45	59	> 100
Lignit Lignite	4 376,8	585,1	13,4	8,35	70	> 100
Bauxit Bauxite	82,0	7,2	8,8	0,5	14	> 100
Nemesfémérc Precious ores	36,5	–	–	–	–	–
Rézérc Copper ore	726,5	–	–	–	–	–
Mangánérc Manganese ore	52,6	51,8	98,5	0,05	> 100	> 100
Ásványbányászati nyersanyag	1 002,4	548,6	55	3,0	> 100	> 100
Cementipari nyersanyag Cement and lime industry	1 301,0	691,2	53	5,5	> 100	> 100
Építő- és díszítőköiipari nyersanyag Building and decoration	2 362,7	1 323,1	56	13,0	> 100	> 100
Homok- és kavicsipari nyersanyag Sand and gravel	4 855,0	2 646,9	55	34,8	76	> 100
Finom- és durvakerámiaip. nyersanyag Ceramic industry	1 074,5	452,5	42	4,9	92	> 100
Tőzeg, lápföld, lápi mész Peat, paludal lime mud	110,4	4,3	4	0,1	43	> 100
Összesen – Total	23 789,6	6 492,2	27	75,3	–	–

a) Nyers bányatermék. – Raw mining products.

b) 1000 m³ gáz = 1 t. – 1000 m³ gas = 1 ton.

c) A makói lelőhely figyelembevételével – Together with Mako deposit

Forrás: Magyar Bányászati és Földtani Hivatal. – Source: Hungarian Office for Mining and Geology.

A lelőhelyek 27%-a működik, összesen 6,5 milliárd tonna kitermelhető vagyonnal, ebből az évi termelés mintegy 75 millió tonna. 1998 és 2008 között a működő előfordulások száma mintegy 36%-kal nőtt, elsősorban a nem fémek (különösen az építőipari) ásványi nyersanyag előfordulások száma emelkedett. A termelési adatok minden esetben nyers bányatermékre vonatkoznak.

27% of the deposits is operating with 6.5 billion tons of reserve of which the annual production is 75 million ton. Between 1998 and 2008 operating deposits is grown by 36% – growth mainly in the number of non-metallic (especially for the construction industry) mineral deposits. (Production data in all cases refer to raw mining products.)

T 6 Ásványi nyersanyag-termelés*
Production of mineral resources*

(millió tonna – million tons)

Ásványi nyersanyag Type of mineral resources	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Kőolaj – Crude oil	1,5	1,4	1,2	1,3	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	0,9	0,9	0,8
Földgáz ^{a)} – Natural gas ^{a)}	4,8	4,5	4,0	3,6	3,3	3,3	3,1	3,1	3,2	3,2	3,2	2,7
Szénhidrogének Hydrocarbons	6,3	5,9	5,2	4,9	4,4	4,4	4,2	4,2	4,3	4,1	4,1	3,5
Feketekőszén – Hard coal	1,0	0,9	0,9	0,7	0,7	0,6	0,6	0,7	0,3	–	–	–
Barnakőszén – Brown coal	7,0	7,2	6,6	6,5	5,7	5,4	4,6	4,1	2,5	1,4	1,4	1,5
Lignit – Lignite	7,5	8,1	7,6	7,7	7,9	8,1	7,6	8,6	8,5	8,2	8,5	8,4
Szén összesen Total coals	15,5	16,2	15,1	14,9	14,3	14,1	12,8	13,4	11,2	9,6	9,9	9,9
Uránérc – Uranium ore	0,2	0,2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Energiahordozók összesen Total fuels	22,0	22,3	20,3	19,8	18,7	18,5	17,0	17,6	15,6	13,7	14,0	13,4
Szén-dioxid (CO ₂) gáz ^{a)} Carbon dioxide gas ^{a)}	0,2	0,1	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1
Vasérc – Iron ore	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Mangánérc – Manganese ore	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1
Bauxit – Bauxite	1,1	0,7	0,9	0,9	1,1	1,0	0,7	0,7	0,6	0,5	0,5	0,5
Ólom-cinkérc – Pb-Zn ore	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Rézérc – Copper ore	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Ércek összesen Total ores	1,2	0,8	1,0	1,0	1,1	1,0	0,7	0,7	0,7	0,6	0,6	0,6
Ásványbányászati nyersanyagok Industrial minerals	2,5	3,4	2,4	2,9	2,7	3,2	3,1	2,9	2,9	3,5	3,6	3,0
Cementipari nyersanyag Cement and lime industry	5,7	5,6	5,6	5,9	6,0	6,1	6,1	5,8	5,4	5,0	5,7	5,5
Építő- és díszítőkövi nyersanyagok Building and decoration stones	5,3	6,3	7,2	8,0	8,2	8,6	9,8	10,1	13,0	15,1	17,9	13,0
Homok- és kavicsipari nyersanyagok Sand and gravel	17,5	24,9	22,4	22,6	29,7	32,2	35,4	42,0	46,4	69,0	46,5	34,8
Finom- és durvakerámia-ipari nyersanyagok Ceramic industry	4,1	3,3	3,9	4,2	6,9	9,7	7,9	6,3	5,9	9,3	5,2	4,9
Építőipari ásványi nyersanyagok Construction raw materials	32,6	40,1	39,1	40,7	50,8	56,6	59,2	64,3	70,7	98,4	75,3	58,2
Tőzeg, lápföld, lápímész Peat, paludal lime mud	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Nem fémes ásványi nyersanyagok Nonmetallic minerals	35,2	43,7	41,6	43,6	53,6	59,9	62,5	67,3	73,7	102,0	78,9	61,3
Mindösszesen Total	58,6	66,9	63,1	64,4	73,5	79,5	80,3	85,7	90,0	116,4	93,7	75,3

* Nyers bányatermék. – Raw mining products.

a) 1000 m³ gáz = 1 t. – 1000 m³ gas = 1 ton.

Forrás: Magyar Bányászati és Földtani Hivatal. – Source: Hungarian Office for Mining and Geology.

A szilárdnyersanyag-bányászat 1996 és 2005 között fokozatosan növekedett, 2006-ban és 2007-ben csökkent.

A nyersanyagokénti, lelőhelyszintű adatokról szóló hatósági igazolást az adatvédelmi törvény és egyéb vonatkozó jogszabályok előírásainak figyelembe vételével a Magyar Bányászati és Földtani Hivatal adja ki.

During the past 10 years, production volume of solid mineral resources was gradually grown, then showed reduction in the past two years.

An official certificate is issued on detailed data of mineral resources by Hungarian Office for Mining and Geology – taking the provisions of the act on data protection and other related legal rules into consideration.

1.3 Vízkészlet – *Water resources*

1.3.1 Víztermelés – *Water abstraction*

A mutató az éves víztermelés alakulását jellemzi. A víztermelésbe beleértendő a felszíni és felszín alatti vízkészletből származó víz, amit ivóvíz-ellátási, ipari, öntözési, vagy hűtővíz-ellátási célból termelnek ki.

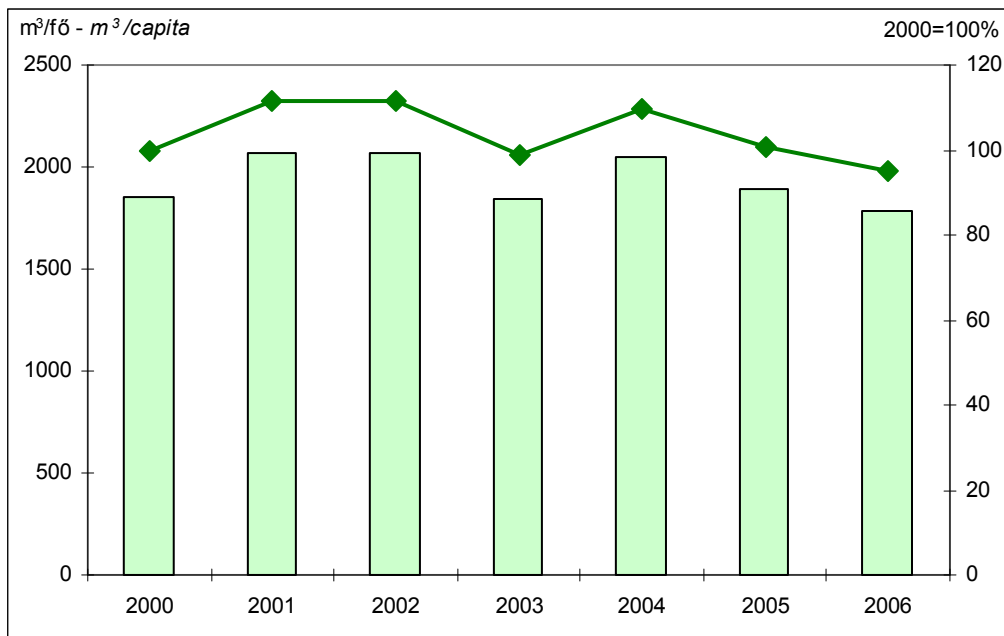
This indicator shows the annual gross water abstraction from fresh surface and ground water resources for different economic and human uses: public water supply, industry, agriculture, energy, urban amenities, tourism, etc.

T 7 Víztermelés
Water abstraction

Év <i>Year</i>	Víztermelés, millió m ³ <i>Water abstraction, million m³</i>	Víztermelés, m ³ /fő <i>Water abstraction, m³/capita</i>	Víztermelés, 2000=100,0 <i>Water abstraction, 2000=100.0</i>
2000	18 878,0	1 848,8	100,0
2001	21 091,0	2 070,2	111,7
2002	21 033,0	2 070,4	111,4
2003	18 629,0	1 839,0	98,7
2004	20 699,0	2 048,0	109,6
2005	19 053,2	1 888,9	100,9
2006	17 972,3	1 784,6	95,2

Forrás: KSH; KvVM. – *Source: HCSO, MoEW.*

G 5 A víztermelés alakulása
Water abstraction



Forrás: KSH; KvVM. – *Source: HCSO, MoEW.*

A felszín alatti vizek esetében az éves megújuló vízkészletből kitermelt víz lenne a legjobb mutató, de ez az adat még nem minden esetben áll rendelkezésre nemzetközi viszonylatban.

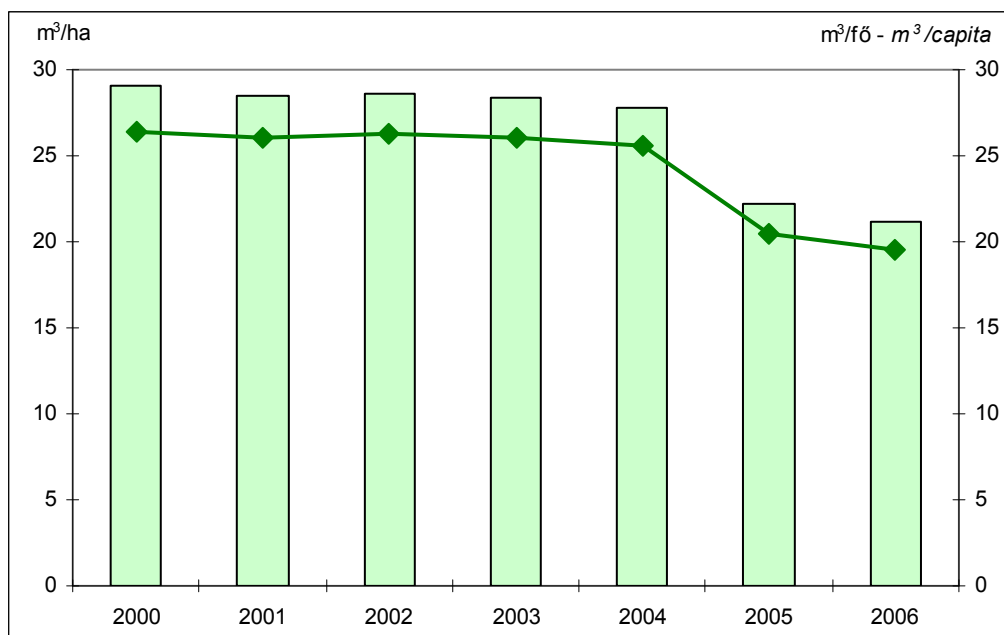
The best option would be to compare the ground water abstraction with the annual renewal part of the ground water. However this data is not (yet) available in international relations.

T 8 Víztermelés felszín alatti vizekből
Water abstraction from ground water

Év Year	Víztermelés felszín alatti vizekből, ezer m ³ /nap Water abstraction from ground water, thousand m ³ /day	A területegységre jutó víztermelés felszín alatti vizekből, m ³ /ha/év Water abstraction from ground water, m ³ /ha/year	Az egy főre jutó víztermelés felszín alatti vizekből, m ³ /fő/év Water abstraction from ground water, m ³ /capita/year
2000	740	29,0	26,5
2001	726	28,5	26,0
2002	730	28,6	26,2
2003	722	28,3	26,0
2004	708	27,8	25,6
2005	566	22,2	20,5
2006	541	21,2	19,6

Forrás: KSH; KvVM. – Source: HCSO, MoEW.

G 6 Víztermelés felszín alatti vízből
Water abstraction from ground water



Forrás: KSH; KvVM. – Source: HCSO, MoEW.

1.4 Erdő – Forest

1.4.1 Az erdőterület alakulása – Forest area

Magyarország területének csaknem ötödét, 1903 ezer hektárt borított erdő 2008-ban. Mind az erdőterület, mind az erdősültség foka (20,5%) évről évre növekszik, ami önmagában kedvező képet mutat. Ha azonban összehasonlítjuk az unió országaival, hazánk alatta marad az EU átlagának (35% felett). A következő 20–25 évre távlati cél a 25–26%-os erdősültség elérése hazánkban.

Almost one fifth of Hungary, 1903 thousand hectares in 2008, was covered by forests. Forest area has been growing every year and percentage of that is 20.5% of the total area that means a favourable situation. But compared with EU countries it is below the EU average, which is over 35%. Therefore long-term plan is to reach 25–26% rate of forestation in Hungary.

Az elmúlt közel egy évtizedben az erdőtelepítések és fásítások nyomán évente 10–15 ezer hektárral nőtt az erdőterület nagysága, és átlagban több mint 26 ezer hektár területet újítottak fel évente.

In last decade forest area grew by 10–15 thousand hectares in every year, because of afforestation and tree planting, and 26 thousand hectares per year were renovated on an average.

T 9 Az erdőterület alakulása
Trends in forest area

Év Year	Összes erdőterület Forest area, total		Összes erdőgazdálkodási célú terület, 1000 hektár Area for forest management, total, 1000 hectares
	1000 hektár in 1000 hectares	aránya az ország területéből, % share of country area, %	
2000	1 773	19,1	1 908
2001	1 787	19,2	1 921
2002	1 804	19,4	1 937
2003	1 823	19,6	1 955
2004	1 836	19,7	1 968
2005	1 851	19,9	1 981
2006	1 853	19,9	1 983
2007	1 891	20,3	2 019
2008	1 903	20,5	2 031

Megjegyzés: január 1-jei állapot. – Note: as of 1 January.

Forrás: Mezőgazdasági Szakigazgatási Hivatal, Erdészeti Igazgatóság. – Source: Forestry Directorate of the Central Agricultural Office.

T 10 A fajokcsoportok éves folyónövedéke
Net annual increment by groups of tree species

Megnevezés Denomination	(1000 m ³ – 1000 m ³)								
	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Tölgy Oak	2 455	2 485	2 476	2 486	2 514	2 574	2 810	2 649	2 671
Cser Turkey Oak	946	968	978	991	1 017	1 059	1 187	1 058	1 058
Bükk Beech	878	882	873	872	879	914	1 014	891	889
Gyertyán Hornbeam	356	353	351	348	347	364	434	338	338
Akác Acacia	2 472	2 582	2 647	2 782	2 873	2 978	3 066	3 150	3 201
Egyéb kemény lombos Other hard broadleaves	596	621	633	650	676	733	854	743	771
Nemesnyár Hybrid poplar	843	877	899	965	1 007	1 047	1 046	1 039	1 026
Hazai nyár Poplar	440	478	492	520	533	566	611	642	674
Fűz Willow	225	222	222	219	216	210	211	189	182
Egyéb lágy lombos Other soft broadleaves	545	553	565	579	591	602	621	598	601
Fenyő Pine	1 955	1 952	1 925	1 896	1 865	1 852	1 848	1 716	1 683
Összesen Together	11 711	11 973	12 061	12 308	12 518	12 899	13 702	13 013	13 094

Forrás: Mezőgazdasági Szakigazgatási Hivatal, Erdészeti Igazgatóság. – Source: Forestry Directorate of the Central Agricultural Office.

1.4.2 A fakitermelés alakulása – *Balance of wood harvesting*

Magyarországon évente mintegy 11–13 millió köbméter fa terem. Ez az éves folyónövedék, ami tíz esztendő összes fatermésének egy évi átlagát jelenti. A 2000 óta eltelt időszakban az évi 11,7 millió m³-ról napjainkra 13,1 millió m³-re növekedett, a fakitermelés pedig – néhány év eltérő kitermelési adatától eltekintve – jellemzően 7–7,2 millió m³ között mozgott. A vizsgált időszak fakitermelési aránya – az éves kitermelt fa mennyisége viszonyítva a bruttó éves folyónövedékhez – folyamatosan csökken, a 2000. évi 62,2%-kal szemben 2008-ban 53,6% volt.

In Hungary 11–13 million m³ woods is produced in every year. This is the annual current growth, which is the yearly average of ten years' total growth. Since 2000 its value has grown from 11.7 million m³ to 13.1 m³, while that of logging, except of few year's data, varied around 7-7.2 million m³. Rate of logging, which is the quantity of cut trees compared to annual increment, has been decreasing continuously. In 2000 it was 62.2% while in 2008 53.6%.

A szigorú erdőtervi előírásoknak köszönhetően ma már nemcsak a faanyagtermelésre koncentrálnak az erdőgazdaságok, hanem a fenntarthatóság követelményének megfelelő gazdálkodásra, ami a biodiverzitás megőrzésétől a turisztikai-üdülési funkciókig terjedő társadalmi elvárásokat foglalja magába.

As a result of the strict forest management plans priorities of forest management companies beside the high quantity of wood production is to maintain sustainable forest management. This guarantees protection of biodiversity, and at the same time providing tourism and recreational function for the society.

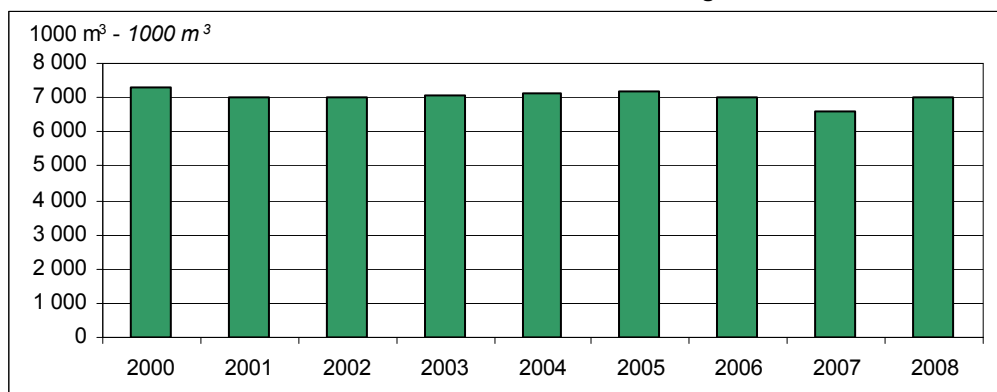
T 11 A fakitermelés alakulása
Balance of wood harvesting

(1000 m³ – 1000 m³)

Megnevezés <i>Denomination</i>	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Tölgy <i>Oak</i>	1 184	1 158	1 161	1 133	1 119	1 188	1 157	1 089	1 166
Cser <i>Turkey Oak</i>	1 005	976	973	1 022	1 023	975	953	832	930
Bükk <i>Beech</i>	683	655	618	679	720	704	642	650	692
Gyertyán <i>Hornbeam</i>	336	321	332	348	356	353	341	309	321
Akác <i>Acacia</i>	1 496	1 425	1 480	1 527	1 462	1 401	1 351	1 206	1 427
Egyéb kemény lombos <i>Other hard broadleaves</i>	181	192	192	194	193	204	215	193	201
Nemesnyár <i>Hybrid poplar</i>	1 069	1 090	976	921	933	883	898	875	921
Hazai nyár <i>Poplar</i>	206	180	207	206	206	189	184	201	183
Fűz <i>Willow</i>	51	50	68	69	53	47	51	62	60
Egyéb lágy lombos <i>Other soft broadleaves</i>	235	219	232	221	218	218	210	254	244
Fenyő <i>Pine</i>	841	745	774	766	812	1 005	1 003	938	879
Összesen <i>Together</i>	7 287	7 011	7 013	7 086	7 095	7 167	7 005	6 609	7 024

Forrás: Mezőgazdasági Szakigazgatási Hivatal, Erdészeti Igazgatóság. – *Source: Forestry Directorate of the Central Agricultural Office.*

G 7 A fakitermelés alakulása
Balance of wood harvesting



Az élőfakészlet-vagyon a folyónövedék fakitermelést meghaladó gyarapodása következtében jelentősen nőtt az utóbbi években. 2008-ban az élőfakészlet 351,9 millió m³ volt, 26,7 millió m³-rel több, mint 2000-ben.

As a result that value of annual increment has been higher than that of logging growing stock has grown significantly in last years. In 2008 growing stock was 351.9 million m³, that is 26.7 million m³ higher than in 2000.

T 12 Az élőfakészlet alakulása fajokcsoportok szerint
Balance of live wood by group of tree species

	(1000 m ³ – 1000 m ³)								
	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Tölgy <i>Oak</i>	82 764	82 250	81 943	81 667	81 783	81 628	82 564	82 558	83 125
Cser <i>Turkey Oak</i>	42 472	42 515	43 003	43 306	43 760	44 058	44 030	44 449	44 688
Bükk <i>Beech</i>	39 092	39 106	39 027	39 095	39 225	39 170	39 344	39 297	39 477
Gyertyán <i>Hornbeam</i>	17 880	17 790	17 716	17 556	17 477	17 318	17 313	17 162	17 225
Akác <i>Acacia</i>	39 169	39 301	39 861	40 410	41 158	41 951	43 253	45 660	46 754
Egyéb kemény lombos <i>Other hard broadleaves</i>	14 286	14 670	15 207	15 502	16 110	16 511	16 913	17 562	18 076
Nemesnyár <i>Hybrid poplar</i>	12 956	12 841	12 704	12 887	13 062	13 444	13 513	14 490	14 905
Hazai nyár <i>Poplar</i>	8 027	8 341	8 667	8 901	9 180	9 631	9 991	10 937	11 500
Fűz <i>Willow</i>	4 336	4 410	4 577	4 664	4 713	4 666	4 815	4 700	4 691
Éger <i>Alder</i>	8 334	8 497	8 675	8 801	8 999	9 178	9 375	9 734	9 919
Egyéb lágy lombos <i>Other soft broadleaves</i>	6 234	6 410	6 625	6 927	7 173	7 315	7 474	7 681	7 817
Erdeifenyő <i>Scotch Pine</i>	32 590	32 879	33 171	33 219	33 468	33 741	34 210	34 409	34 738
Feketefenyő <i>Black Pine</i>	10 820	11 048	11 156	11 280	11 453	11 544	11 690	11 811	11 906
Egyéb fenyő <i>Other Pine</i>	6 205	6 352	6 483	6 654	6 740	6 870	6 910	6 909	7 035
Összesen Together	325 165	326 410	328 815	330 869	334 301	337 025	341 395	347 359	351 856

Forrás: Mezőgazdasági Szakigazgatási Hivatal, Erdészeti Igazgatóság. – *Source: Forestry Directorate of the Central Agricultural Office.*

1.5 Biológiai sokféleség – *Biodiversity*

1992-ben Rio de Janeiróban nemzetközi egyezmény jött létre a biológiai sokféleség védelméről, amelyhez hazánk is csatlakozott. Az aláírók többek között olyan nemzeti stratégia és törvénykezés kidolgozására kötelezik magukat, ami az élővilág sokféleségének megőrzését és elemeinek észszerű használatát biztosítja.

In 1992, in Rio de Janeiro, the International Convention for the protection of biological diversity was established, to which our country is a party. The signatories committed themselves to a national strategy and legislation aimed at biodiversity conservation and the rational use of the elements.

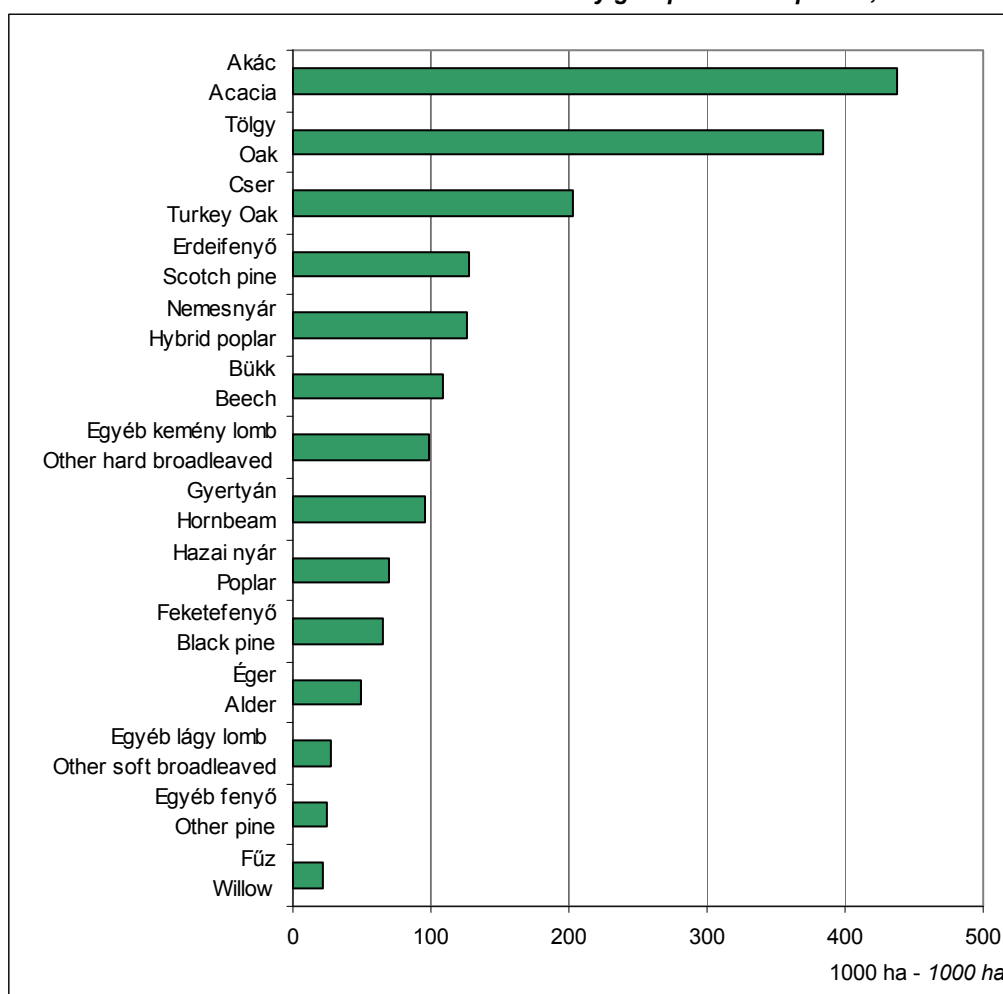
Magyarország természetes növényvilágának 45%-a erdő. A mai magyar erdőt a viszonylag alacsony erdősültség, és a nem őshonos fajokkal létesített mesterséges erdők és ültetvények viszonylag nagy részaránya jellemzi. Az erdőterület 57%-át az őshonos, 43%-át a meghonosított vagy klónozott fajok alkotják.

In Hungary, 45% of the natural flora are forests. Hungarian forests are characterized by a relatively low state of afforestation and a relatively large proportion of non-native tree species established in artificial forests and plantations. Species of the forest area consist of indigenous (57%) and naturalized or cloned (43%).

A 2000–2008-as időszakban a nem őshonos fajok közül az akác területe 17%-kal nőtt, a fenyőféléké 10%-kal csökkent. A nemesített fajok közül a nyár területe 7%-kal növekedett. Ezzel szemben a honos fajok közül a tölgy területe csak 4,5%-kal, a bükké 1,5%-kal növekedett. De még mindig sok olyan erdőtüszülésünk van – s ezzel előnyösebb helyzetben vagyunk az unió sok más országával szemben –, amelyek biztosítják a biológiai sokféleség megőrzését, esetleges helyreállításának lehetőségét.

Since 2000, the area of non-native acacia species has increased by 17%, in the same time the area of pine has declined by 10%. The area of the cultivated poplar species has increased by 7%. In contrast, the area of native species of oak has increased by 4.5%, and the area of beech by 1.5%. There are still many forestry associations in Hungary – placing us in a better position with respect to many other EU countries – which ensure the conservation of biological diversity, and aid the possibility of recovery.

G 8 A különböző fajokcsoportok által borított erdőterület, 2008
Area distribution of forest lands by groups of tree species, 2008



Forrás: Mezőgazdasági Szakigazgatási Hivatal, Erdészeti Igazgatóság. – Source: Forestry Directorate of the Central Agricultural Office.

Az Európai Unióhoz való csatlakozás feltételei között szerepelt a Natura 2000 területek kijelölése és kihirdetése Magyarországon is. A Natura 2000 olyan ökológiai hálózat, ami a vadon élő növény- és állatfajok, valamint a természetes élőhelytípusok védelmét szolgálja. Célja a biológiai sokféleség megővése, az érintett területek természetes állapotának helyreállítása, és/vagy védelmének fenntartása. A hálózat különleges madárvédelmi területekből (madárvédelmi irányelv alapján) és különleges természetmegőrzési területekből (élőhelyvédelmi irányelv alapján) áll. A madárvédelmi irányelv célja a természetes módon előforduló összes madárfaj védelme. Hazánkban 78 európai jelentőségű madárfaj él, illetve 13 vonul át nagy tömegben az országon. Az élőhelyvédelmi irányelv célja az adott terület természetes adottságainak hosszútávú megőrzése, az ott élő fajok sokfé-

One of the conditions of joining the EU was the determination and declaration of territories belonging to Natura 2000, (ecological network for the protection of flora, fauna and habitats in their natural state). The main goals of Natura 2000 are to preserve biodiversity, and to restore and maintain the natural state of specific areas. The network consists of Special Protective Areas for Birds (based on Directive on Birds) and for Nature Protection (Directives on Habitats). The goal of bird protection guidelines is to protect all species of birds naturally occurring. In our country, 78 species of birds of significance in Europe exist. Additionally, 13 other species migrate across Hungary. The goal of the habitat protection guidelines is to maintain and conserve the long-term existence of the area's natural features, indigenous biodiversity and promotion of its natural increase.

leségének fenntartása, és természetes elterjedésük elősegítése. E területek kijelölése 105 állat-, 36 növényfaj és 46 élőhelytípus vonatkozásában történt meg.

The declaration of Natura 2000 considered 105 different species of animals, 36 different species of plants and 46 different types of habitats.

1.5.1 Mezőgazdasági élőhelyekhez kötődő madarak állományváltozása¹ – *Population trends of farmland birds¹*

Az indikátor a mezőgazdasági élőhelyekhez táplálkozási és szaporodási szempontból kötődő gyakori madárfajok monitorozási programjának eredményein alapuló aggregált index, ami a mezőgazdasági területeken található élőhelyek állapotát, illetve a mezőgazdasági gyakorlat fenntarthatóságát tükrözi.

The indicator is an aggregated index calculated by the results of the monitoring on the population of a selected group of bird species living on agricultural land for nesting or feeding. It reflects the state of habitats in agricultural land and the sustainability of farming practices.

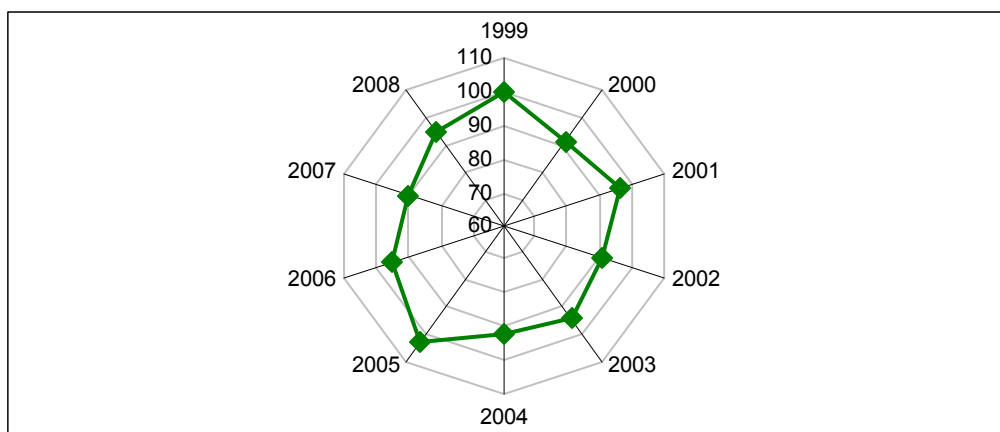
T 13 A mezőgazdasági élőhelyek madarainak állományváltozása
Population trend of farmland birds

(1999=100,0)

Megnevezés – Denomination	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Madárállomány <i>Farmland birds</i>	100,0	91,0	96,4	90,9	94,2	92,3	102,6	95,0	90,0	94,7

Forrás: Magyar Madártani és Természetvédelmi Egyesület – Monitoring Központ (<http://www.mme-monitoring.hu>)
Source: MME / BirdLife Hungary – Monitoring Centre

G 9 Mezőgazdasági élőhelyek madarainak állományváltozása (1990=100)
Population trend of farmland birds (1990=100)



Magyarországon a Magyar Madártani és Természetvédelmi Egyesület (MME) által működtetett program („Mindennapi madaraink monitoringja” – MMM) közel ezer önkéntes felmérő közreműködésével 1999-től szolgáltat adatokat. A felmérések évről évre az ország területének mintegy 2%-ára kiterjedően folynak. Az alkalmazott módszertan az

In Hungary monitoring of farmland birds has been carried out by Birdlife Hungary (MME) Monitoring Centre since 1999 involving around thousand volunteers. The survey covers 2% of the country in every year. The applied survey methodology is based on the recommendations of the European Bird Census Council (EBCC). Calculation of the

¹ Gregory, R. D., Noble, D., Field, R., Marchant, J., Raven, M. & Gibbons, D. W. (2003) *Using birds as indicators of biodiversity*. – In: Szép, T., Blair, M. & Báldi, A. (eds.) *Bird Numbers 2001, Monitoring for Nature Conservation. Proceedings of the 15th International Conference of the EBCC*. – *Ornis Hungarica* 12-13: 11-24.

Gregory, R. D., van Strien, A. J., Vorisek, P., Gmelig Meyling, A. W., Noble, D. G., Foppen, R. P. B. & Gibbons, D. W. (2005) *Developing indicators for European birds*. – *Phil. Trans. R. Soc. Lond. B*. 360: 269-288.

Pannekoek, J. & Strien, A.V. (2001) *TRIM 3 Manual. Trend and Indices for Monitoring data*. – Research paper no. 0102. Statistics Netherlands, Voorburg.

Szép, T. és Nagy, K. (2002) *Mindennapi Madaraink Monitoringja (MMM) 1999-2000*. MME/BirdLife Hungary, Budapest

Szép, T., Halmos, G. és Nagy, K. (2006) *Madarak monitorozása – Lehetőség a természeti állapotot befolyásolható regionális, országos és globális hatások nyomon követésére*. Magyar Tudomány 2006/6: 675-679.

Szép, T. és Nagy, K. (2006) *Magyarország természeti állapota az EU-csatlakozáskor az MME Mindennapi Madaraink Monitoringja (MMM) 1999-2005 adatai alapján*. Természetvédelmi Közlemények 12: 5-16.

Európai Madárszámlálási Tanács (EBCC) ajánlásain alapul. Az index számítása a Pan-European Common Bird Monitoring Scheme (PECBMS) Közép- és Kelet-Európára alkalmazott Farmland Bird Index specifikációja nyomán készült (<http://www.ebcc.info/pecbm.html>).

Az index értéke az 1999-es állapothoz viszonyítva adja meg a mezőgazdasági élőhelyekhez kötődő madárfajok állomány-változásának alakulását.

Az EU tagországainak többségében jelentős csökkenést mutató mezőgazdasági biodiverzitás indikátorértékek Magyarországon az 1999–2008-as időszakban stagnálnak. A mezőgazdasági élőhelyeken kedvezőtlen változás nem mutatható ki egyértelműen az adatok alapján a vizsgált időszakban.

1.5.2 Vadgazdálkodás – Game management

Az elmúlt évszázadok során jelentős változás következett be a vadak élőhelyén. Csökkent és szétaprózódott az erdő-, növekedett a mezőgazdasági, ipari terület, s mindezeket sűrű úthálózat szabdalja fel, illetve köti össze. Ugyanakkor a nagyvadfajok veszélyeztetettsége természetes ellenségeik által megszűnt. A vadgazdálkodás feladata fenntartani az egyensúlyt a növekvő vadállomány és a visszaszoruló természeti környezet között.

2008-ban a vadászható őshonos fajok: a szarvas (85 ezer db), a vaddisznó (96 ezer db) és az őz (340 ezer db) állománya növekedett.

Az utóbbi években szükségessé vált a szarvasállomány csökkentése. Az állománycsökkentést a megnövekedett vadkárok nagysága indokolta. A szarvas elterjedésére jellemző, hogy megjelent az Alföld azon részein is, ahol az elmúlt évtizedekben nagy erdőtelepítések történtek, és ennek eredményeként tartós megtelepedésére alkalmas élőhely alakult ki.

A vaddisznóállomány – ami az erdőterületek növekedése, és a mezőgazdasági környezethez való jó alkalmazkodás eredményeként kiválóan szaporodik – apasztása természetvédelmi, továbbá erdő- és mezőgazdálkodási szempontból egyaránt szükséges.

Az őzállomány számára a privatizációt követő birtokszerkezet, a kisparcellákön jelentkező állandó zavarás kedvezőtlen, ezért védelme kiemelten fontos feladat.

A hazai dömállomány becsült nagysága 26 ezer egyed, minősége nemzetközi összehasonlításban is rendkívül jó.

Az 1970-es és az 1980-as években tudatosan telepített muflonállományt igyekeznek a kilövések számának emelésével csökkenteni, tekintettel a természetvédelmi területeken okozott károkozások növekedésére. 2008-as becsült állománya közel 10 ezer darab.

A modern mezőgazdasági kultúra térnyerésével párhuzamosan az apróvad folyamatosan veszített élőhelyének területéből és a létfenntartását biztosító környezeti feltételekből. A mezei nyúl (523 ezer db) és a fácán (790 ezer db) állománya az évtized alatt viszonylag kiegyensúlyozott. A vadászható, de veszélyeztetett, csökkenő állományú fogoly (40 ezer db) megmentése az elsőrendű feladatok közé tartozik.

index follows specifications of Farmland Bird Index developed for Central and Eastern Europe, which is part of the Pan-European Common Bird Monitoring Scheme (PECBMS). (<http://www.ebcc.info/pecbm.html>)

Index value reflects the changes in the population of farmland birds compared to 1999.

Although value of the indicator has declined significantly in most EU member states this agricultural biodiversity indicator has remained stable in Hungary in the period of 1999–2008. This indicates that unfavourable changes can not be detected in agricultural habitats in Hungary in the studied period.

The habitat of the stock of game has significantly changed. The area of forest lands has decreased and fragmented, while the territory of agricultural and industrial sites has increased; these are also fragmented and connected by a dense network of roads. Meanwhile big game species are no longer endangered by natural enemies. Under these circumstances the main goal of game management is to maintain the right balance between the growing stock of game and the decreasing area of habitat.

The estimated stocks of deer (69 thousand animals), wild boar (96 thousand animals), roe-deer (340 thousand animals) have increased in 2008.

Recently, it has become necessary to reduce the stock of deer, because of increasing damage caused by game. Habitats of deer are expanding, characteristically in those parts of the Great Plain, where there has been forestation of large tracts of land in recent decades.

The stock of wild-boar, which has also expanded in forest and agricultural areas, also needed to be reduced because of natural protection, and from forestry and agricultural viewpoints.

Roe-deers need preferential protection, because of the growing likelihood of disturbance due to the fragmentation of agricultural sites after privatisation.

The quality of the stock of fallow-deer is excellent at an international level as well.

In Hungary there was an introduction of moufflon in the 70s and 80s; nowadays it is necessary to cull them because of the growing amount of damage they cause. The stock of them was 10 thousand animals in 2008.

In line with the spreads of modern agricultural crop lands, small game permanently lost their habitats and their security of existence in the environment. Hare (523 thousand animals) and pheasant (790 thousand birds) are of significant interest in small game management, while the protection of partridge that is endangered and can be hunted is of special importance.

T 14 Vadállomány és vadászat
Stock of game and hunting

(1000 darab – thousands)

Megnevezés <i>Denomination</i>	2000	2004	2005	2006	2007	2008
-----------------------------------	------	------	------	------	------	------

Vadállomány – Stock of game

Nagyvad

Big game

Szarvas <i>Deer</i>	77,5	78,5	74,1	69,2	76,9	85,1
------------------------	------	------	------	------	------	------

Dám <i>Fallow-deer</i>	22,2	20,6	21,6	21,8	23,9	25,9
---------------------------	------	------	------	------	------	------

Őz <i>Roe-deer</i>	291,9	320,9	316,2	310,9	312,0	340,4
-----------------------	-------	-------	-------	-------	-------	-------

Muflon <i>Mouflon</i>	10,6	7,9	8,3	8,8	10,1	9,9
--------------------------	------	-----	-----	-----	------	-----

Vaddisznó <i>Wild-boar</i>	75,8	77,8	78,1	77,7	77,8	95,6
-------------------------------	------	------	------	------	------	------

Apróvad

Small game

Mezei nyúl <i>Hare</i>	514,1	535,1	520,8	535,2	472,1	522,9
---------------------------	-------	-------	-------	-------	-------	-------

Fácán <i>Pheasant</i>	788,9	691,0	737,4	796,9	723,7	790,4
--------------------------	-------	-------	-------	-------	-------	-------

Fogoly <i>Partridge</i>	65,5	40,1	41,0	42,7	38,0	39,8
----------------------------	------	------	------	------	------	------

Kilőtt vad– Shot game

Nagyvad

Big game

Szarvas <i>Deer</i>	29,0	39,1	36,7	32,0	34,0	36,2
------------------------	------	------	------	------	------	------

Dám <i>Fallow-deer</i>	6,0	7,6	8,9	8,4	9,3	9,7
---------------------------	-----	-----	-----	-----	-----	-----

Őz <i>Roe-deer</i>	52,8	85,6	89,9	80,6	79,5	86,1
-----------------------	------	------	------	------	------	------

Muflon <i>Mouflon</i>	2,3	2,5	2,8	2,3	2,6	2,9
--------------------------	-----	-----	-----	-----	-----	-----

Vaddisznó <i>Wild-boar</i>	67,7	77,2	79,5	64,4	94,0	94,4
-------------------------------	------	------	------	------	------	------

Apróvad

Small game

Mezei nyúl <i>Hare</i>	85,2	104,3	105,1	89,3	95,7	104,0
---------------------------	------	-------	-------	------	------	-------

Fácán <i>Pheasant</i>	430,3	439,1	474,0	361,6	432,3	420,8
--------------------------	-------	-------	-------	-------	-------	-------

Fogoly <i>Partridge</i>	1,2	2,9	2,9	2,9	3,8	2,3
----------------------------	-----	-----	-----	-----	-----	-----

Forrás: Földművelésügyi és Vidékfejlesztési Minisztérium. – Source: Ministry of Agriculture and Rural Development.

2 Környezetterhelés *Environmental pressure*

Napjaink egyik legfontosabb közéleti és politikai problémája a **levegőszennyezés** és annak társadalmi-gazdasági hatásai. Az üvegházhatású gázok (ÜHG) globális léptékű problémát okoznak, mennyiségük korlátozása nemzetközi összefogást igényel.

A savasodás, a Föld felszínének közelében lévő (troposzférikus) ózon és az eutrofizálódás jelenléte összefüggésben van a határokon is áttérő környezeti problémákkal. A savasodás káros hatása a biológiai közösségekben, az erdőkben, a felszíni vizek elszennyeződésében, a vízellátó rendszerek, az épületek, a műemlékek és emlékművek károsodásában jelentkezik. A tározók, tavak, vízfolyások eutrofizálódásának következménye a felgyorsult alga növekedés.

A vízkészletek minősége és mennyisége nagymértékben függ a vizsgált terület népsűrűségétől, ipari tevékenységének koncentrációjától, mezőgazdasági termelésének intenzitásától.

Az EU V. és VI. Környezetvédelmi Akcióprogramja által meghatározott irányelvek fontos célokat fogalmaznak meg a vízkészletek mennyiségi és minőségi védelme érdekében, víztakarékossági és szennyezésmegelőzési szempontokat egyaránt szem előtt tartva.

A **szennyvíztisztítás** és kármentesítés szempontjából a legfontosabb feladat a felhasznált ivóvízből keletkező szennyvizek minél nagyobb arányú összegyűjtése és az előírásoknak megfelelő tisztítása, majd szigorú ellenőrzés melletti visszaengedése felszíni vizeinkbe.

A különböző forrásokból származó **hulladékok** mennyisége a gazdasági növekedéssel párhuzamosan, de annál intenzívebb tempóban növekszik. A hulladék mint környezeti probléma előtérbe kerülésével a hulladékok gyűjtésével és kezelésével foglalkozó hulladékgazdálkodás napjainkra önálló gazdasági ágazattá nőtt ki magát.

Az EU VI. Környezetvédelmi Akcióprogramja hangsúlyozza, hogy a hulladékgazdálkodás tervezése során az elsőbbséget élvező megelőzés mellett az újrahasznosításra, valamint az energiahatékony felhasználásra kell a legnagyobb figyelmet fordítani.

Az **anyag és az energia** a gazdaság és a társadalom, illetve a természet elemei közötti áramlása, azaz a társadalmi metabolizmus modellezésének célja a természeti erőforrások igénybe vételének és az anyagok, valamint az energia keresletének és kínálatának elemzése.

Az elemzések célja azon feltételezés bizonyítása vagy elvetése, miszerint az anyag és az energia felhasználása a társadalomban és a gazdaságban a környezeti problémák fő okozója.

A **mezőgazdaság** és környezet kapcsolatának és egységének hiteles leírása érdekében az elmúlt időszakban az EU közös agrárpolitikájában (KAP) hangsúlyos szerepet kapott az agrár-környezetvédelem, a környezeti szem-

***Air pollution** and its influence on the society and on the economy is one of the most important public and political issue. The emission of greenhouse gases in the atmosphere generates global problem, therefore international consensus is needed to control them.*

Acidification, eutrophication and tropospheric ozone nearby the Earth surface is in connection with transboundary environmental problems. Acidification has harmful effects on the biological ecosystems, forests, surface water, water supply systems, buildings and monuments. Eutrophication of aquifers, lakes and watercourses results in excess growth of algae.

The quality and availability of water bodies considerably depend on the population density, and on the intensity of industrial activities, of agricultural farming.

Directives presented by the Fifth and Sixth Environmental Action Programme of the EU declare important objectives towards the protection of water quality and availability, paying attention to reduction of water use and pollution prevention aspects as well.

*Regarding **waste water** management and remediation the most relevant task is the collection and treatment of waste water – released after consumption of drinking water – and the improvement of the process of discharge into surface water by following strict control.*

*The amount of different **wastes** is increasing mainly due to economic growth. Waste management, dealing with waste collection and treatment, can be regarded as independent economic sector.*

The Sixth Environmental Action Programme of EU underlines that waste management should pay special attention to recycling as well as to tend to the efficient consumption during incineration.

*Modelling the social metabolism (**material and energy flow** between economy and society as well as among the elements of the nature) is essential for the analysis of the consumption of natural resources, and demand and supply of materials likewise energy.*

The objective of this analysis is to prove or disapprove the assumption that use of material and energy in the society and the economy is the most relevant source of environmental problems.

*In order to describe accurately the relation and the unity of the **agriculture** and the environment, in the frame of the Common Agricultural Policy (CAP) of the EU, agricultural environmental protection, considering and ensuring the*

pontok figyelembe vétele és biztosítása a termelési gyakorlatban. A program hosszú távú célja a jelenleg uralkodó intenzív gazdálkodás helyettesítése egy gazdaságilag hatékony, de kevésbé környezetterhelő, többfunkciós termelési szerkezettel, amely szem előtt tartja a vidéki térségek fejlődését is.

Az EU közös energiapolitikája 2007 januárjában jelent meg hivatalosan. Három alappillére épül, úgymint ellátás-biztonság, versenyképesség és környezeti fenntarthatóság. Hazánk energiapolitikája – a hazai sajátosságokat szem előtt tartva – tagállami elvárásokkal összhangban jelenleg kidolgozás alatt áll. A fenntarthatósági pillér kiemelt prioritásként kezeli az éghajlatváltozás elleni fellépés, az energiatakarékosság, a hatékonyság és a megújuló energiaforrások részarányának növelése kérdésköreit.

Az európai közlekedéspolitika fő üzenete: nem engedhető meg, hogy a továbbra is kívánatosnak tekintett gazdasági növekedéssel lépést tartson a forgalom növekedése; a beavatkozásoknak célként kell tekinteniük a mobilitás visszafogását, valamint a forgalomnak a különböző közlekedési módok közötti egyenletesebb megosztását. A magyar közlekedéspolitika (2003–2015) célja gazdasági szempontból hatékony, a társadalmi igényeknek megfelelő, korszerű, biztonságos és a környezetet kevésbé terhelő közlekedés megteremtése.

environmental aspects are getting more and more priority in the farming practise. The long term objective of the Programme is to substitute the intensive agricultural activity for an economically effective, but environmentally friendly and multifunctional, region- and social-oriented production structure.

The Common Energy Policy of EU, officially published in January 2007, is based on three pillars: security of supply, competitiveness, and sustainability. The energy policy of Hungary, taking into account domestic characteristics, is based on the three pillars above mentioned, and is under development. The pillar of sustainability attaches high importance to the problem of climate change, improving energy efficiency and savings, and rising share of renewable energy sources.

The transport system needs to be optimised to meet the demands of enlargement and sustainable development, as set out in the conclusions of the European Transport Policy, (Time to Decide, 2010). The main goal of the Hungarian Transport Policy (2003–2015), is to create a modern transport system that is sustainable from an economic and social as well as an environmental viewpoint.

2.1 Levegőszennyezés – *Emission*

Az üvegházhatású gázok (ÜHG) globális léptékű problémát okoznak, mennyiségük korlátozása nemzetközi összefogást igényel. Az 1992-es riói ENSZ-konferencia elfogadott egy éghajlatváltozási keretegyezményt az üvegházhatású gázok kibocsátásának csökkentése érdekében. Ez a legfontosabb három szennyezőanyagra, a széndioxidra, a metánra és a dinitrogén-oxidra vonatkozik. Az 1997-es kiotói jegyzőkönyv már olyan aggregált mutatót tartalmaz, amely újabb három – a részlegesen fluorozott szénhidrogénekre (HFC-k), a perfluor-szénhidrogénekre (PFC-k) és a kén-hexafluoridra (SF₆) –, tehát összesen hat üvegházhatású gázra terjed ki.

A hat üvegházhatású gázzal kapcsolatos kiotói vállalás képezi az itt bemutatott mutatók alapját. Az első három mutató a széndioxid (CO₂), a metán (CH₄) és a dinitrogén-oxid (N₂O) gázokkal kapcsolatos, amelyek szerepe részarányukat tekintve a legjelentősebbek az éghajlatváltozáshoz vezető környezeti terhelésben. A negyedik mutató új, a részlegesen fluorozott szénhidrogénekre (HFC-k), a perfluor-szénhidrogénekre (PFC-k), és a kén-hexafluoridra (SF₆) vonatkozik.

Az egyes üvegházhatású gázok globális felmelegítési képessége (GWP) eltérő. (100 éves időhorizonton CO₂ = 1, CH₄ = 21. Ez azt jelenti, hogy 100 év alatt 1 tonna metán 21 tonna CO₂-nek megfelelő felmelegedést okoz.) Az üvegházhatású gázok GWP-egyenérték segítségével számított kibocsátásainak mutatói összehasonlíthatók. Az éghajlatváltozás jellemzésére további hat mutató került még kidolgozásra.

Magyarország a kiotói jegyzőkönyv keretében vállalta, hogy a választott 1985–1987-es időszakhoz viszonyítva az üvegházhatású gázok kibocsátását 2008–2012-ra 6%-kal csökkenti. Ez a vállalás országonként eltérő, az EU-15-é 8%.

The existence of greenhouse gases in the atmosphere generates global problem, therefore international consensus is needed to control the emission of these gases. At the 1992 United Nations Conference on Environment and Development held in Rio de Janeiro, the Framework Convention on Climate Change (FCCC) was adopted in order to decrease emissions. This framework refers to the three main greenhouse gases: CO₂, CH₄ and N₂O. The Kyoto Protocol adopted in 1997 already consists of an aggregated indicator which covers three additional pollutants: hydrofluorocarbons (HFCs), perfluorinated compounds (PFCs) and sulphur hexafluoride (SF₆).

These six gases are presented in this chapter. The first three indicators refers to the carbon-dioxide (CO₂), the methane (CH₄) and the dinitrogen-oxide (N₂O) which represent the most important environmental impacts. The forth indicator is a new one, refers to HFCs, PFCs and SF₆.

The Greenhouse Warming Potential (GWP) of the individual gases differs from one another. (In a time horizon of 100 years for CO₂=1, for CH₄=21. It means that in a 100 year's time 1 tonnes of methane cause as much warming as 21 tonnes of carbon dioxide.) Thus indicators of greenhouse gases emissions calculated with GWP equivalent are comparable. For analyzing the climate change six additional indicators have been derived.

By the ratification of Kyoto Protocol, Hungary has undertaken to decrease the emission of greenhouse gases by 6% by the period 2008–2012 considering the period 1985–1987 as a reference. This percentage is different country by country, for the EU15 it accounts for 8%.

A savasodás, a Föld felszínének közelében lévő (troposzférikus) ózon és az eutrofizálódás jelenléte összefüggésben van a határokon is áterjedő környezeti problémákkal, amelyek fő okozói a levegőbe kerülő kén-dioxid, a nitrogén-oxidok, illékony a szerves vegyületek, az ammónia és ezek kémiai átalakult vegyületei. A levegőbe jutott kén- és nitrogén-dioxid száraz vagy nedves ülepedés formájában kerül ki a légkörből, és savasodást okoz. A savasodás káros hatása a biológiai közösségekben, az erdőkben, a felszíni vizek elszennyeződésében, a vízellátó rendszerek, az épületek, a műemlékek és emlékművek károsodásában jelentkezik. A tározók, tavak, vízfolyások eutrofizálódásának következménye a felgyorsult alga növekedés.

A troposzférikus ózon (nem közvetlen kibocsátás eredménye, hanem főleg a nitrogén-oxidok és az illékony szerves vegyületek jelenlétében a napsugárzás hatására képződik) igen veszélyes az emberi egészségre, különösen a légzőszervekre és a légutakra, továbbá hozzájárul az éghajlatváltozáshoz is.

A szilárd anyagok nagy koncentrációban – különösen a finom (10 µm-nél kisebb) szemcsék – egészségkárosítók, elsősorban szív- és tüdőbetegségeket okozhatnak.

Acidification, eutrophication and tropospheric ozone next to the Earth surface correlate to transboundary environmental problems, caused by the main generators: SO₂, NO_xs, NMVOCs, NH₃ and their chemically modified compounds. Emitted SO₂ and NO₂ get out from the atmosphere in form of dry or wet settlements causing acidification. Harmful effect of acidification can be observed in contamination of biological ecosystems, forests, surface water, in impairment of water supply systems, buildings and monuments. Eutrophication of aquifers, lakes and watercourses results in excess growth of algae.

Tropospheric ozone is not generated by direct emissions, but due to the presence of NO_x and NMVOCs and solar radiation. It is dangerous for human health, particularly for respiratory organs and tracts and contributes to the climate change as well.

High concentration of particulates – particularly the moles smaller than 10 µm – can cause heart and lung disease.

2.1.1 Szén-dioxid-kibocsátás – Emission of carbon dioxide

A mutató a bruttó, azaz az antropogén forrásból származó összes szén-dioxid-kibocsátás mennyiségét mutatja. A szén-dioxid a legjelentősebb üvegházhatású gáz.

Magyarország erdőszültsége 20,5%, melynek szénmegkötő képessége a szén-dioxid-kibocsátás 7%-át és az összes ÜHG-kibocsátás 5%-át ellensúlyozza. Ezzel az aránnyal hazánk jelenleg az európai országok élmezőnyébe tartozik.

The indicator represents the gross emission of carbon dioxide originated from anthropogenic source. Carbon dioxide is the most significant greenhouse gas.

Forestation of Hungary is 20.5%, the carbon absorption ability can compensate the 7% of the total carbon-dioxide emission and 5% of total greenhouse gases emission. With this ratio Hungary has a good position comparing with the European countries.

T 15 Egy főre jutó szén-dioxid-kibocsátás
Emission of carbon dioxide per capita

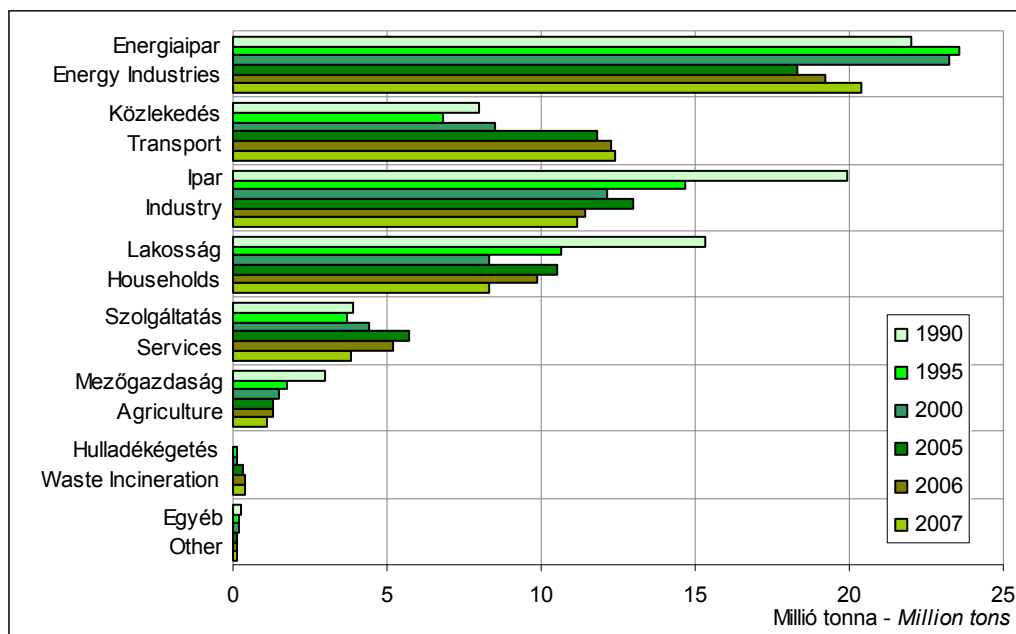
Megnevezés Denomination	(tonna/fő – tons/capita)													
	1990	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Magyarország – Hungary	7,0	5,9	6,1	5,9	5,9	5,9	5,7	5,9	5,7	6,1	5,9	6,1	5,9	5,7
EU-27	9,4	8,7	8,9	8,7	8,6	8,5	8,5	8,6	8,6	8,7	8,7	8,6	8,6	8,5

Forrás: Országos Meteorológiai Szolgálat; Európai Környezetvédelmi Ügynökség.
Source: Hungarian Meteorological Service; European Environment Agency.

Hazánkban az 1990 és 2007 közötti években a kibocsátások 20%-kal, 72,5 millió tonnáról 57,8 millió tonnára mérséklődtek, így Magyarország – mintegy automatikusan – teljesíti a kiotói jegyzőkönyv keretében vállalt CO₂-csökkentési kötelezettségét.

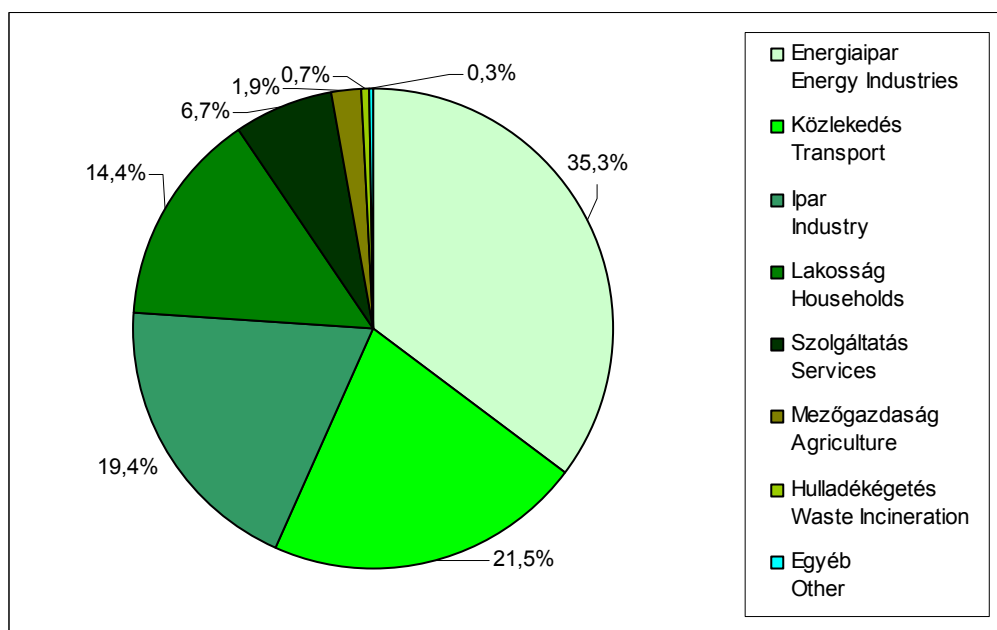
In Hungary the carbon dioxide emissions decreased by 20% from 72.5 to 57.8 million tons in the period 1990–2007, thus Hungary can automatically meet the Kyoto Protocol requirements for CO₂.

G 10 Az ágazati szén-dioxid-kibocsátás alakulása
Change of carbon dioxide emission by industries



Megjegyzés: Az adatok a szén-dioxid-kibocsátás bruttó értékét mutatják. – Note: Data represent gross value of carbon dioxide emission.

G 11 A szén-dioxid-kibocsátás szerkezete, 2007
Structure of emission of carbon dioxide, 2007



Megjegyzés: Az adatok a szén-dioxid-kibocsátás bruttó értékét mutatják. – Note: Data represent gross value of carbon dioxide emission.

A kibocsátott szén-dioxid mennyiségének 14,4%-a a háztartásokban használt fosszilis tüzelőanyagok elégetéséből származik. A legszennyezőbb források a hőerőművek (az energiaipar kibocsátása 20,4 millió tonna szén-dioxid volt 2007-ben). Az 1990 és 2007 közötti periódusban a közlekedéshez kapcsolódó kibocsátások növekedtek a legnagyobb mértékben; az ipar és a mezőgazdaság szén-dioxid-kibocsátása jelentősen csökkent.

14.4% of emitted carbon dioxide is originated from households combustion of fossil fuels. The most important sources of emission are the Power stations (20.4 million tons carbon-dioxide was the emission of energy industries in 2007). Over the period 1990–2007 emission of transport activities rose sensibly, in contrast the industry and the agriculture emitted significantly less pollutants.

2.1.2 Metánkibocsátás – Emission of methane

A mutató kizárólag az antropogén forrásból származó összes metánkibocsátást tartalmazza. A metán a második legjelentősebb üvegházhatású gáz. Mennyisége jóval kevesebb a szén-dioxidénál, de mivel globális felmelegítési képessége huszonegyszerese a szén-dioxidénak, hatása nem elhanyagolható.

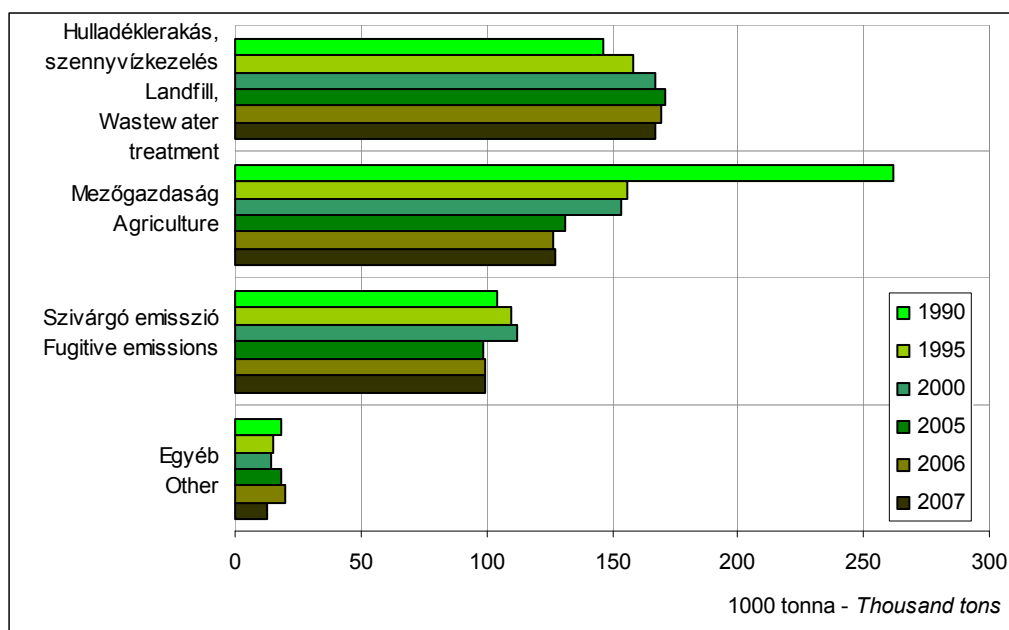
The indicator represents solely the total methane emissions originated from anthropogenic sources. Methane is the second most important greenhouse gas. Though the quantity of methane is much less than that of carbon dioxide due to its GWP equivalent (21 times more than carbon-dioxide's), its influence is relevant.

T 16 Egy főre jutó metánkibocsátás
Emission of methane per capita

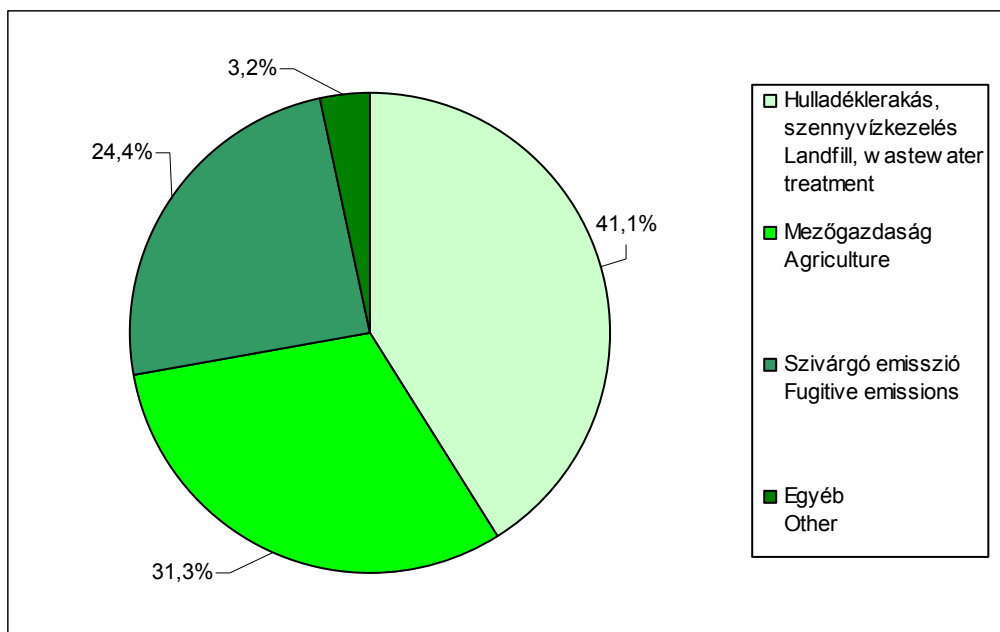
	(kg/fő – kg/capita)													
Megnevezés Denomination	1990	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Magyarország – Hungary	51,2	42,5	43,3	42,7	43,3	43,6	43,6	42,6	43,4	43,5	42,0	41,5	41,2	40,4
EU-27	60,5	54,0	53,3	51,7	49,5	48,3	46,9	45,4	44,4	43,1	41,7	40,8	40,2	39,6

Forrás: Országos Meteorológiai Szolgálat; Európai Környezetvédelmi Ügynökség.
Source: Hungarian Meteorological Service; European Environment Agency.

G 12 Az ágazati metánkibocsátás alakulása
Change of methane emission by industries



G 13 A metánkibocsátás szerkezete, 2007
Structure of emission of methane, 2007



A kibocsátás főbb forrásai a hulladéklerakók, a mezőgazdaság (szarvasmarha- és sertésállomány), valamint a földgázkitermelés és -szállítás. Magyarországon az összes metánkibocsátás majdnem fele (41%) a hulladékkezelés során keletkezik.

A mezőgazdasági kibocsátások az elmúlt évtized alatt jelentősen visszaszorultak, a többi ágazat emissziója nem változott jelentősen.

The landfills, the agricultural activities (particularly stock of cattle and pig), and mining extraction, transportation of gas are the main sources of the emissions. In Hungary 41% of the total emission of CH₄ arises from the waste treatment activities.

Over the last decade emission of agricultural activities decreased, while the emissions among the other industries did not alter significantly.

2.1.3 Dinitrogén-oxid-kibocsátás – *Emission of nitrous oxide*

A mutató kizárólag az emberi tevékenység során keletkező összes kibocsátott dinitrogén-oxidra vonatkozik. A dinitrogén-oxid a harmadik legfontosabb üvegházhatású gáz. Globális felmelegítési képessége 310, légköri tartózkodási ideje is rendkívül hosszú, meghaladja a 100 évet. A hosszú élettartam miatt a dinitrogén-oxid feljuthat a sztratoszférába, és kémiai reakciókon keresztül károsíthatja az ózonsztratoszférát, ami részben kihat az éghajlatváltozásra.

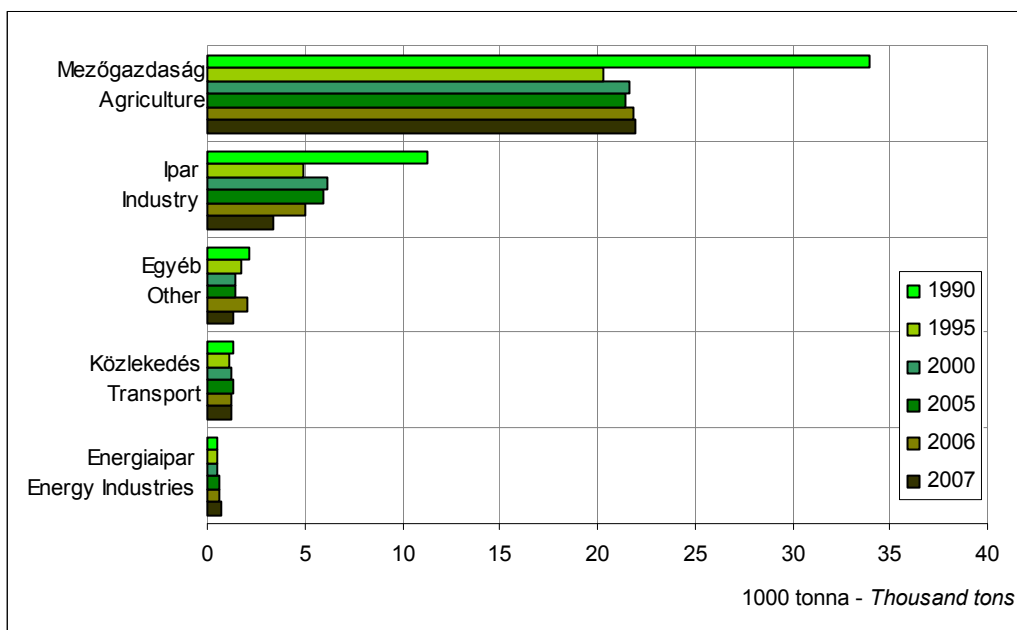
The indicator represents solely the total nitrous oxide emissions originated from anthropogenic activities. Nitrous oxide is the third most important greenhouse gas. Its GWP equivalent is 310, and its presence in the atmosphere is particularly long, more than 100 years. Due to this long-life existence nitrous oxide can get into the stratosphere and through chemical reactions it can cause damage in the ozone layer that partly influences the climate change.

T 17 Egy főre jutó dinitrogén-oxid-kibocsátás
Emission of nitrous oxide per capita

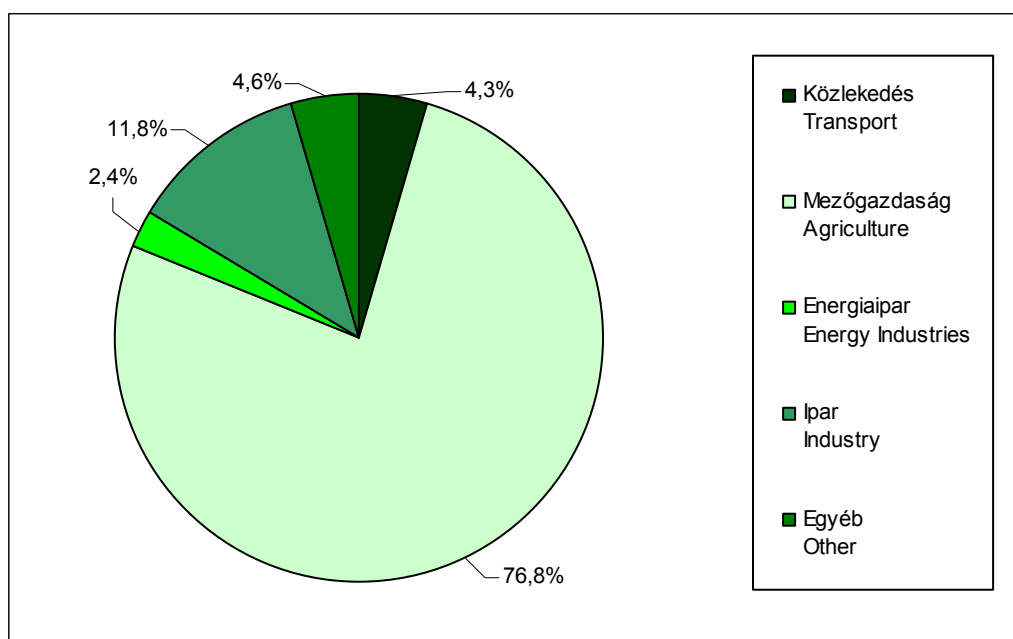
Megnevezés Denomination	(kg/fő – kg/capita)													
	1990	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Magyarország Hungary	4,7	2,8	3,0	2,9	3,0	3,0	3,0	3,2	3,0	3,0	3,2	3,1	3,1	2,8
EU-27	3,5	3,0	3,1	3,1	2,9	2,7	2,7	2,7	2,6	2,6	2,6	2,5	2,4	2,4

Forrás: Országos Meteorológiai Szolgálat; Európai Környezetvédelmi Ügynökség.
 Source: Hungarian Meteorological Service; European Environment Agency.

G 14 Az ágazati dinitrogén-oxid-kibocsátás alakulása
Change of nitrous oxide emission by industries



G 15 A dinitrogén-oxid-kibocsátás szerkezete, 2007
Structure of emission of nitrous oxide, 2007



A dinitrogén-oxid-kibocsátás legjelentősebb forrása az intenzív mezőgazdaság (76,8%) és néhány ipari technológia (11,8%). A talajok dinitrogén-oxid-kibocsátását erősen befolyásolja a nitrogéntartalmú műtrágyák használata. A műtrágyagyártás és felhasználás mellett jelentős forrás a salétromsavgyártás, a mezőgazdasági hulladékok elégetése, és a szerves trágyázás kezelése.

The main source of nitrous oxide emissions are the intensive agricultural activity (76.8%) and several industrial technologies (11.8%). Use of fertilizers containing nitrogen strongly affects the nitrous oxide emission of soil. The production and use of fertilizers and production of nitric acid, combustion of agricultural waste and usage of organic manure are also relevant emission sources.

2.1.4 A részlegesen fluorozott szénhidrogének, a perfluor-szénhidrogének és a kén-hexafluorid kibocsátása

Emission of hydrofluorocarbons, perfluorinated compounds and sulphur hexafluoride

Ez az új mutató a kiotói jegyzőkönyvben szereplő három ipari gázcsoport – a részlegesen fluorozott szénhidrogének (HFC-k), a perfluor-szénhidrogének (PFC-k), és a kén-hexafluorid (SF₆) – kibocsátását tartalmazza, melyeket együttesen F-gázoknak nevezünk. A mutató aggregált, az egyes összetevők kibocsátott mennyiségének és globális felmelegítési képességük (GWP) szorzatainak szén-dioxid-egyenértékben számított összege.

Ezen gázok jelentősége az éghajlatváltozás befolyásolásában nő, mivel a légköri tartózkodási idejük hosszú, és felmelegítési képességük is magas.

This new indicator contains three groups of industrial gases presented in Kyoto Protocol: hydrofluorocarbons (HFCs), perfluorinated compounds (PFCs) and sulphur hexafluoride (SF₆) emissions, which were collectively known as F-gases. The indicator is aggregated, it is calculated as sum of multiplication of certain components and their Global Warming Potential in carbon dioxide equivalent.

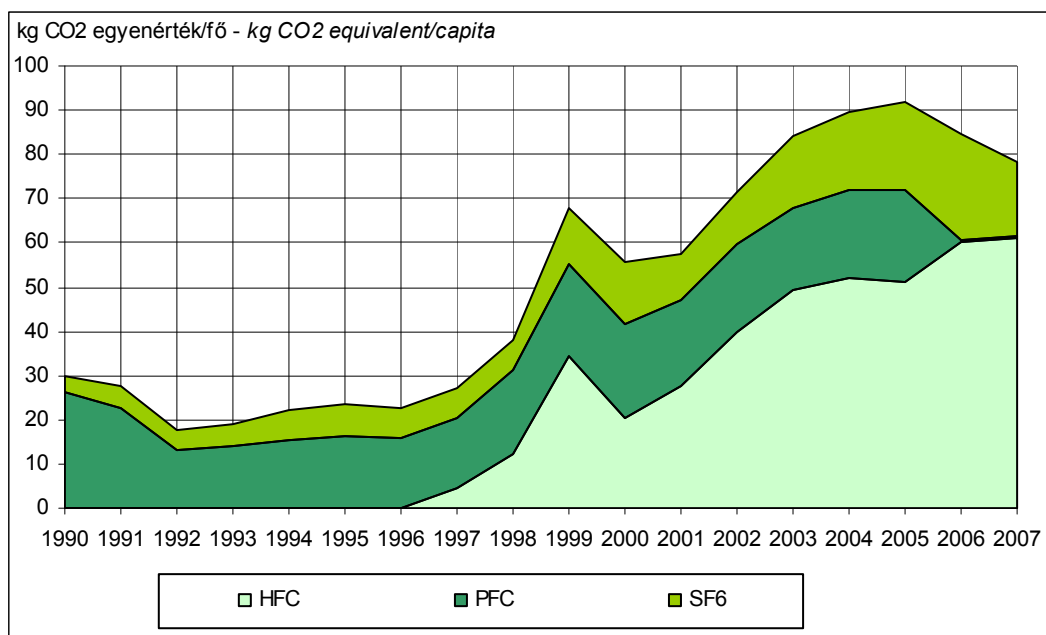
The significance of these gases is increasing in influence on the climate change, because their residence in the atmosphere is long and their warming potential is high.

T 18 F-gázok kibocsátása
Emission of F-gases

	(kg CO ₂ -egyenérték/fő – kg CO ₂ equivalent/capita)													
Megnevezés <i>Denomination</i>	1990	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Magyarország – <i>Hungary</i>	29,9	23,1	22,3	26,7	37,6	66,7	54,5	57,6	71,4	83,8	89,5	91,9	84,6	78,3
EU-27	125,0	148,0	158,9	163,6	163,0	143,1	138,7	133,3	140,2	144,5	143,5	148,9	150,6	155,6

Forrás: Országos Meteorológiai Szolgálat; Európai Környezetvédelmi Ügynökség.
Source: Hungarian Meteorological Service; European Environment Agency.

G 16 Az F-gázok kibocsátásának alakulása
Change of emission of F-gases



Magyarország 1990-től rendelkezik ezen gázok kibocsátásadataival. Az elmúlt tíz év alatt mennyiségük duplájára, ezen belül a HFC-ké majdnem ötszörösré növekedett.

In Hungary data on the emission of these gases are available from 1990. Over the last ten years the quantity increased by doubly, within these HFCs recorded increased by quintuple.

2.1.5 A kibocsátott szén-dioxid megkötése – *Absorption of emitted carbon dioxide*

A mutató az antropogén forrásból származó összes szén-dioxid-kibocsátásból a földhasználat által megkötött szén-dioxid mennyiségét tartalmazza. Ennek nagysága a földhasználat módosulásával és az erdőtakaró nagyságával változik.

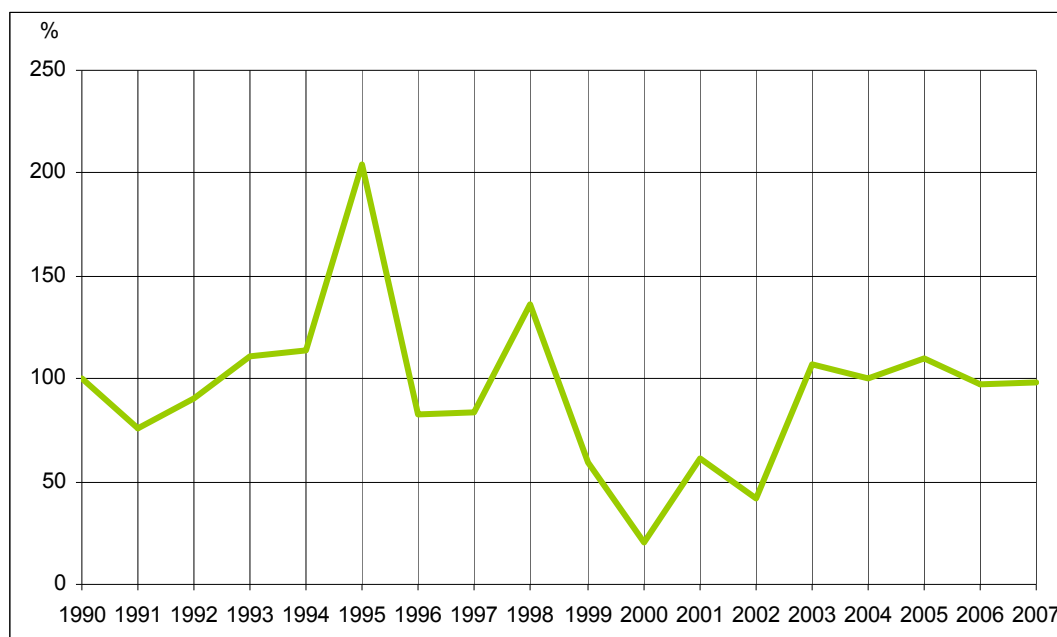
The indicator represents the quantity of emitted carbon dioxide absorbed by landuse. The quantity alters according to the extent of land use and forest cover.

T 19 A kibocsátott szén-dioxid megkötött mennyisége
Absorbed amount of emitted carbon dioxide

Megnevezés <i>Denomination</i>	(ezer tonna – thousand tons)													
	1990	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Magyarország – Hungary	4 239	8 643	3 495	3 535	5 772	2 506	857	2 588	1 783	4 518	4 229	4 645	4 138	4 165

Forrás: Országos Meteorológiai Szolgálat.
Source: Hungarian Meteorological Service.

G 17 A kibocsátott szén-dioxid megkötött mennyiségének változása (1990=100)
Change of absorbed amount of emitted carbon dioxide (1990=100)



Hazánkban a földhasználat által megkötött szén-dioxid mennyisége az összes szén-dioxid-kibocsátás 7%-át (a teljes ÜHG-kibocsátás 5%-át) ellensúlyozza. Értéke az elmúlt 18 évben rendkívül nagy ingadozást mutatott, 2003-tól nagyjából az 1990-es szinten stabilizálódott.

In Hungary the quantity of CO₂ absorbed by landuse can compensate 7% of total CO₂ emission (and 5% of total greenhouse gases). Its value in the period of the last 18 years fluctuated, from 2003 it has stabilized and approximately reached the level of the year 1990.

2.1.6 Nitrogén-oxidok kibocsátása – *Emission of nitrogen oxides*

A mutató a nitrogén-oxidok emberi tevékenységből származó éves összes kibocsátását követi nyomon. Tartalmazza mind a nitrogén-monoxid, mind a nitrogén-dioxid kibocsátását nitrogén-dioxidra átszámított értékben.

The indicator represents the total emission of nitrogen oxides originated from anthropogenic activities. It consists of nitrogen monoxide and nitrogen dioxides emissions in NO₂ equivalent.

A légtérbe került nitrogén-oxidok a kibocsátó forrástól nagy távolságra eljutva leülepednek, és egy sor környezeti problémát okoznak: szerepet játszanak a savasodásban, az eutrofizációban, valamint megnövekedett koncentrációjuk révén a fotokémiai füstköd (szmog) kialakulásában.

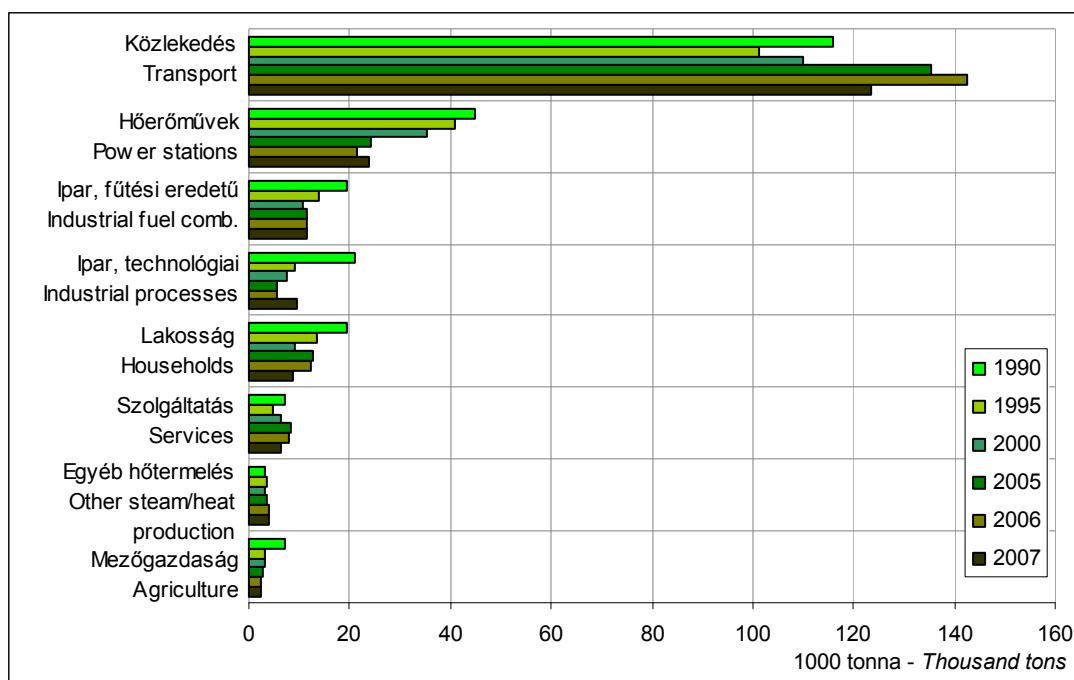
Nitrogen oxides in the atmosphere may get far away from emission sources and settle down causing several environmental problems. It fills a part in acidification, eutrophication, and due to its increased concentration in generation of smog.

T 20 Nitrogén-oxidok kibocsátása
Emission of nitrogen oxides

Megnevezés <i>Denomination</i>	1990	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Magyarország – Hungary	23,0	18,6	19,2	19,6	20,0	19,9	18,5	18,2	18,3	18,4	17,9	20,2	20,7	18,9
EU-27	36,3	30,5	30,3	29,0	28,0	27,0	26,0	25,4	24,7	24,5	23,9	23,2	22,7	..

Forrás: Vízgazdálkodási Tudományos Kutató Részvénytársaság (Vituki Rt.); Eurostat.
Source: Water Resources Research Centre; Eurostat.

G 18 Az ágazati nitrogén-oxid-kibocsátás alakulása
Change of nitrogen oxides emission by industries



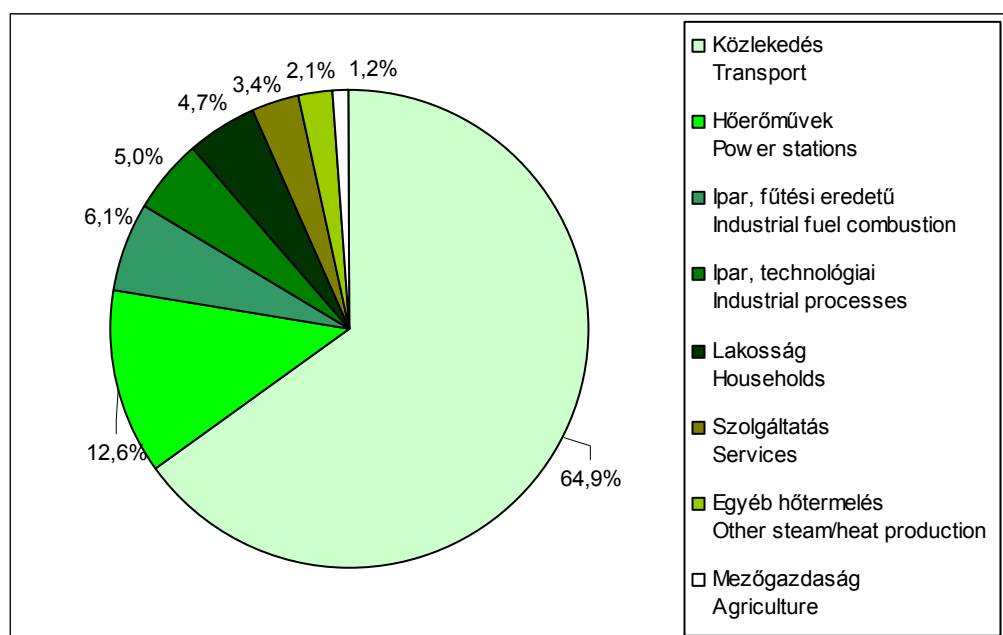
Hazánkban a nitrogén-oxidok kibocsátási szintje az utóbbi pár év emelkedése után 2007-ben majdnem 10%-os csökkenést mutatott.

The emission of nitrogen oxides in Hungary after lately taking off period fall almost by 10% in 2007.

1988-ban fogadták el a szófiai jegyzőkönyvet, ami a nitrogén-oxidok kibocsátásának és azok országhatárokon való átáramlásának szabályozásáról szól. Az ebben megfogalmazott előírások szerint a nitrogén-oxidok kibocsátását 1994-re az 1987-es szintre kellett csökkenteni. E jegyzőkönyvhöz Magyarország is csatlakozott.

In 1988 the Sophia Protocol was ratified on the regulation of emission and transboundary flow of nitrogen oxides. According to its prescriptions it was a must to decrease the nitrogen oxides emission to the level of the year 1987 by 1994. Hungary has joined the Protocol.

G 19 A nitrogén-oxid-kibocsátás szerkezete, 2007
Structure of emission of nitrogen oxides, 2007



A nitrogén-oxidok kibocsátásának legjelentősebb forrása a közlekedés, több mint 65%-os részaránnyal. A hőerőművek kibocsátása az összkibocsátás több mint egytizedét teszi ki.

Transport exhibits the highest contribution of nitrogen oxides emission, recording a share of 65%. NO_x emission of power plants represents 1/10 part of the total emission.

2.1.7 Nem metán illékony szerves vegyületek (NMVOC) kibocsátása Emission of non methane volatile organic compounds (NMVOC)

A mutató az emberi tevékenységek során keletkező éves összes nem metán illékony szerves vegyület mennyiségét jelzi.

The indicator represents the total emission of non methane volatile organic compounds (NMVOC) originated from anthropogenic activities.

A nitrogén-oxidokkal együtt a nem metán illékony szerves vegyületeket fotooxidánsoknak nevezzük, amelyek a foto-kémiai szmog kialakulásának előidézői, különösen a nyári időszakban. Új felismerés, hogy a nem metán illékony szerves vegyületek sokkal fontosabb tényezők a felszíni ózon keletkezésében, mint a metán.

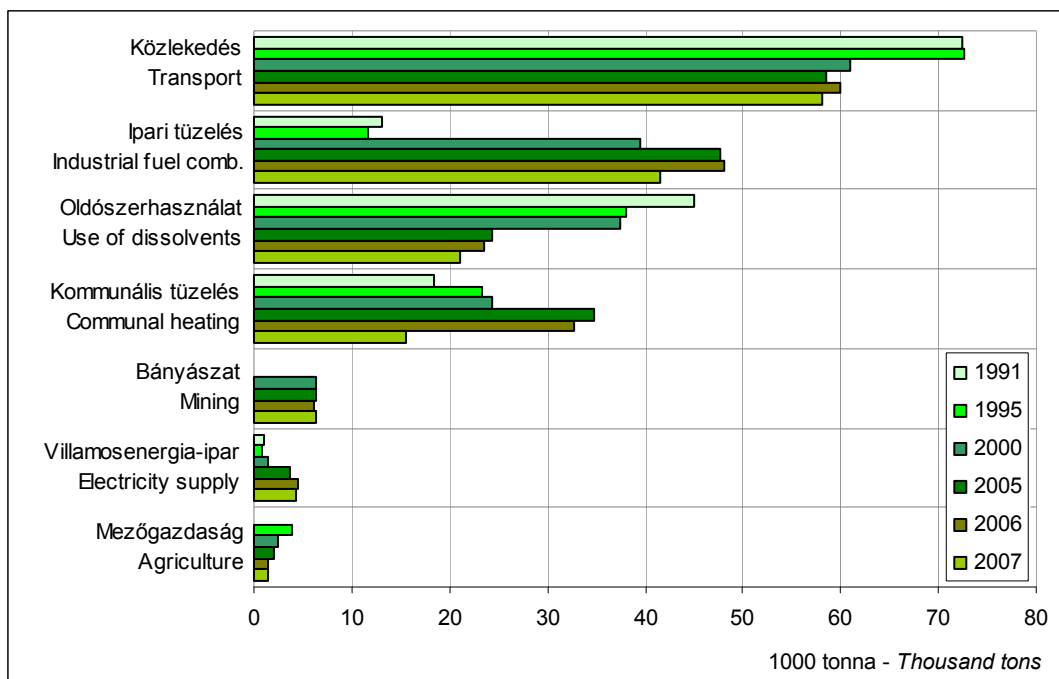
Together with nitrogen oxides, NMVOCs contribute to the formation of photo-oxidants and thus are responsible for photochemical smog, especially in summer. It is a new recognition that NMVOCs are more important ozone-precursors than methane.

T 21 Nem metán illékony szerves vegyületek kibocsátása
Emission of non methane volatile organic compounds

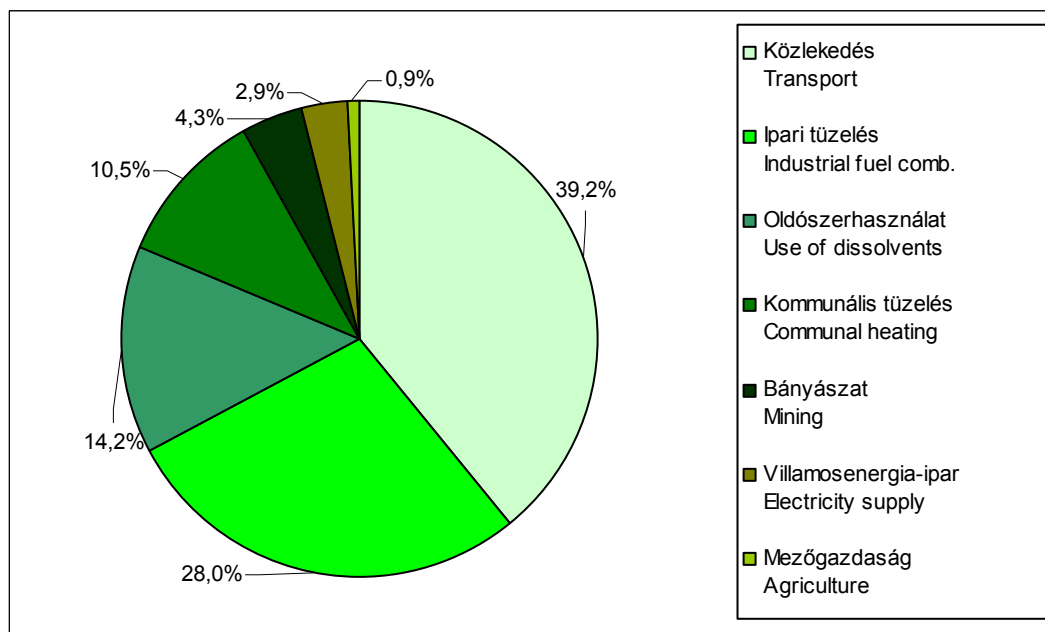
Megnevezés – Denomination	(kg/fő – kg/capita)													
	1990	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Magyarország – Hungary	19,8	14,7	14,7	14,3	13,9	16,9	17,2	15,5	15,4	15,3	15,6	17,6	17,5	14,7
EU-27	10,9	9,2	9,1	9,1	9,1	9,0	8,7	8,6	8,5	8,4	8,3	8,2	8,1	..

Forrás: Vízgazdálkodási Tudományos Kutató Részvénytársaság (Vítuki Rt.); Eurostat.
Source: Water Resources Research Centre; Eurostat.

G 20 Az ágazati nem metán illékony szerves vegyületek kibocsátásának alakulása
Change of non methane volatile organic compounds emission by industries



G 21 Nem metán illékony szerves vegyületek kibocsátásának szerkezete, 2007
Structure of emission of non methane volatile organic compounds, 2007



A nem metán illékony szerves vegyületek kibocsátása nagyobb részt a fosszilis tüzelő-, illetve üzemanyagok párolgásából ered, kisebb részt a különféle oldószerek ipari és háztartási felhasználása során keletkezik. A legismertebbek a benzin, a benzol, az acetone, a toluol és a xilol, amelyek a kellemetlen szaguk mellett mérgező hatásúak is.

NMVOC emissions are mainly related to evaporation of fossil fuels and also related to the use of different solvents in the households. The most important substances in this relation are petrol, benzene, acetone, toluol and xilol that have not only unpleasant odour, but toxic impacts on the environment.

1991-ben Genfben jegyzőkönyvbe foglalták az illékony szerves vegyületek kibocsátásának és azok országhatárokon való átáramlásának korlátozását. A megállapodáshoz Magyarország is csatlakozott. Hazánk arra vállalt kötelezettséget, hogy az összes illékony szerves vegyület mennyisége nem haladhatja meg az 1988-as szintet, azaz az évi 205 kilotonnát. 2000-ben a hazai NMVOC-kibocsátás 173, 2007-ben 148 kilotonna volt.

2007-ben az illékony szerves vegyületek összkibocsátásának 39%-a a közlekedésből, 28%-a az ipari tüzelésből és technológiából, 14%-a oldószerhasználatból eredt.

Az elmúlt öt év alatt az oldószerhasználatból eredő nem metán illékony szerves vegyületek kibocsátása 28%-kal csökkent, az ipari eredetű kibocsátás mintegy negyedével emelkedett.

According to the Geneva Protocol emission and trans-boundary flows of VOCs are needed to be restricted. Hungary has undertaken an obligation of reducing the amount of emitted VOCs to the level of 1988 of 205 kilotons. In 2000 the emission of NMVOCs was 173 kilotons and in 2007 it was 148 kilotons.

In 2007 39% of total NMVOC emission was originated from transport activities, 28% from Industrial fuel combustion and technology, while 14% from the use of dissolvents.

Over the last five years the emission of NMVOC originated from the use of solvents decreased by 28%, while the emissions from industry increased by 25%.

2.1.8 Kén-dioxid-kibocsátás – Emission of sulphur dioxide

A mutató az emberi tevékenységekből származó összes kén-dioxid kibocsátását tartalmazza.

The indicator represents the total emission of sulphur dioxide originated from anthropogenic activities.

A kén-dioxid kibocsátása leginkább a savasodásért felelős, valamint előidézője a téli szmog kialakulásának.

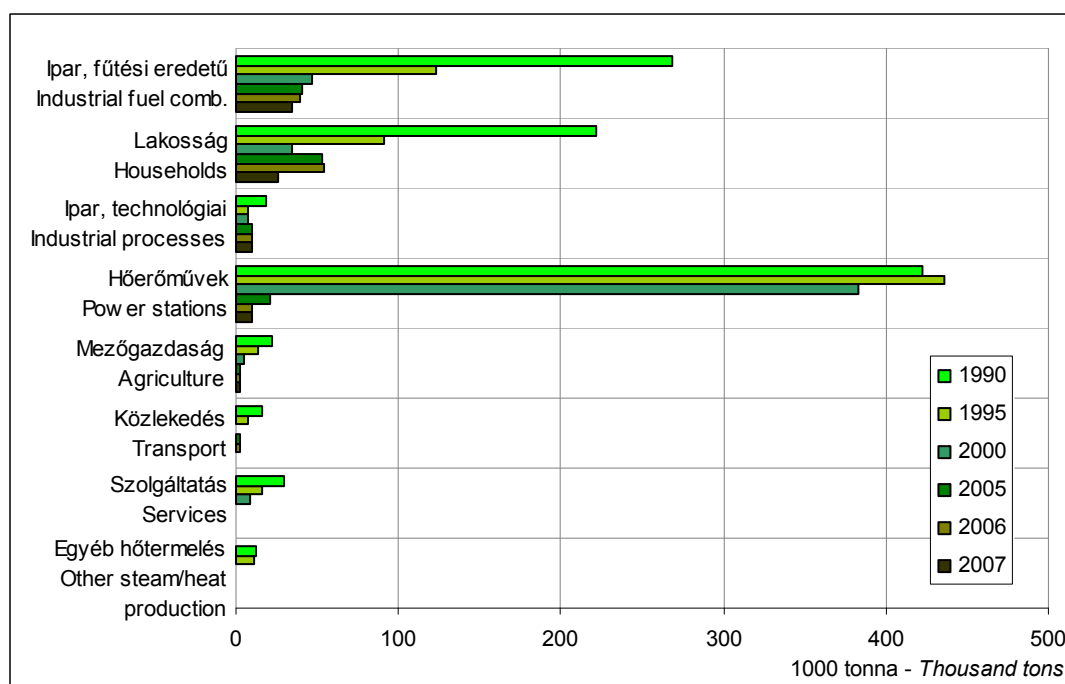
Emission of sulphur dioxide mainly responsible for acidification and winter smog.

T 22 A kén-dioxid kibocsátása
Emission of sulphur dioxide

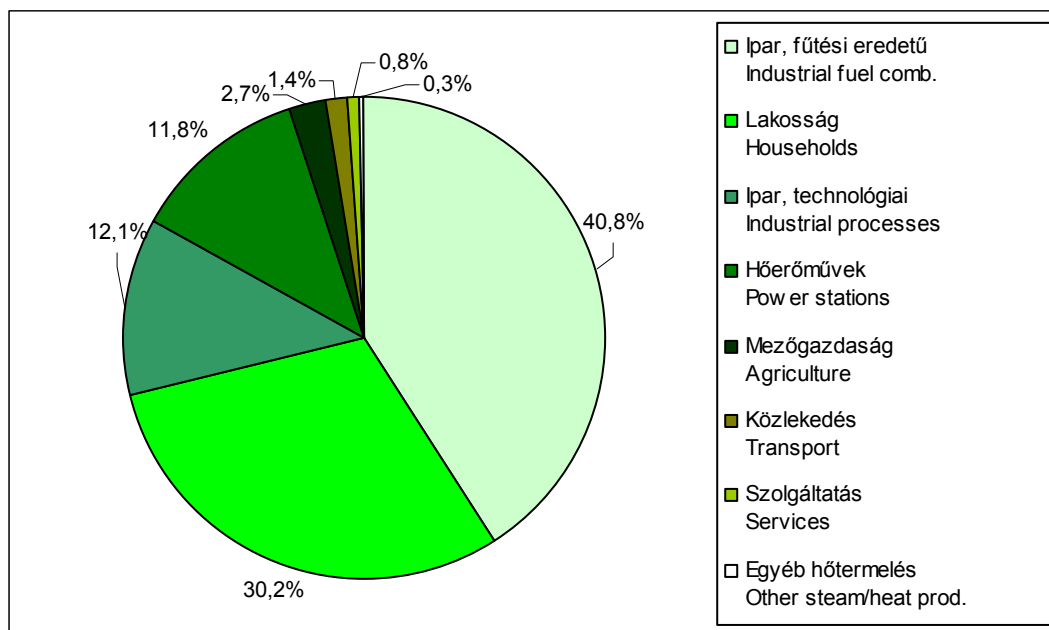
Megnevezés Denomination	1990	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Magyarország – Hungary	97,4	68,9	66,0	64,8	58,5	58,6	48,5	39,2	36,0	34,3	24,5	12,8	11,7	8,4
EU-27	..	..	30	27	25	22	19	19	18	17	15	..	..	..

Forrás: Vízgazdálkodási Tudományos Kutató Részvénytársaság (Vítuki Rt.); Eurostat. – Source: Water Resources Research Centre; Eurostat.

G 22 Az ágazati kén-dioxid-kibocsátás alakulása
Change of sulphur dioxide emission by industries



G 23 A kén-dioxid-kibocsátás szerkezete, 2007
Structure of emission of sulphur dioxide, 2007



A kibocsátott kén-dioxid mennyisége csökkenő tendenciát mutat, 1980 és 2007 között 1633 kilotonnáról 84 kilotonnára esett vissza, ami 95%-os csökkenést jelent.

Over the period of 1980–2007 the quantity of emitted SO₂ has recorded a decreasing trend, it dropped from 1633 kilotons to 84 kilotons resulting in a decrease of 95%.

A fent bemutatott visszaesés fő okai a tüzelőanyagok kén-tartalmának csökkentése, a szén használatánál a kéntelenítő berendezések alkalmazása, valamint a háztartásokban a széntüzelés visszaszorulása és a földgázfelhasználás előtérbe kerülése.

The main reasons for the significant downturn mentioned above are: reduction of sulphur content of fuels, utilisation of desulphurizing equipments at use of coal furthermore preferring gas to coal for heating in the households.

A genfi egyezményt követően Helsinkiben (1985) készült az Első jegyzőkönyv a kénkibocsátások és azok országhatárokon való átáramlásának legalább 30%-kal való csökkentéséről, majd a Második jegyzőkönyv a kénkibocsátások és azok országhatárokon való átáramlásának további mérsékléséről. Hazánk vállalta, hogy SO₂-kibocsátását 2000-re 898 kilotonnára, 2005-re 816 kilotonnára, majd 2010-re 653 kilotonnára csökkenti.

After the Geneva Agreement, the first protocol was adopted in Helsinki (1985) on reduction of emission and trans-boundary flow of sulphur oxides by 30% that was followed by the second protocol on further reduction. Hungary undertook the obligation to reduce the SO₂ emission by 2000 to 898 kilotons, by 2005 to 816 kilotons and by 2010 to 653 kilotons.

A kén-dioxid kibocsátásának 95%-a a hőerőművekből, az ipari tüzelésből (szén, lignit és kőolajtermékek elégetéséből) és technológiából, valamint a lakosság hőtermeléséből keletkezett 2007-ben.

In 2007 95% of SO₂ emission was generated in power plants, industrial combustion (of coal, lignite and oil products) and processes as well as households heating.

2.1.9 Szilárdanyag-kibocsátás – *Emission of particulate matters*

A mutató az emberi tevékenységekből származó összes szilárdanyag-kibocsátás éves mennyiségét mutatja.

The indicator represents the total emission of particulate matters originated from anthropogenic activities.

A szilárd anyagok a kén-dioxid magas koncentrációja mellett, lassú légmozgás és alacsony hőmérséklet esetén az úgynevezett téli füstköd (szmog) előidézői.

At high level of sulphur dioxide concentration, in the case of slow wind speed and low temperature, particulates are the generators of winter smog.

A 10 µm-nél kisebb átmérőjű részecskék felé forduló növekvő figyelem azok egészségkárosító hatásának köszönhető. Ezen anyagok belélegzése számos súlyos szív- és légzőszervi betegség (pl. tüdőrák) kialakulásában játszik szerepet.

Particles whose diameter is less than 10 µm, are becoming increasingly important due to their harmful effects on human health. Inspiration of particles may cause diseases of heart and respiratory organs (e.g. lung cancer).

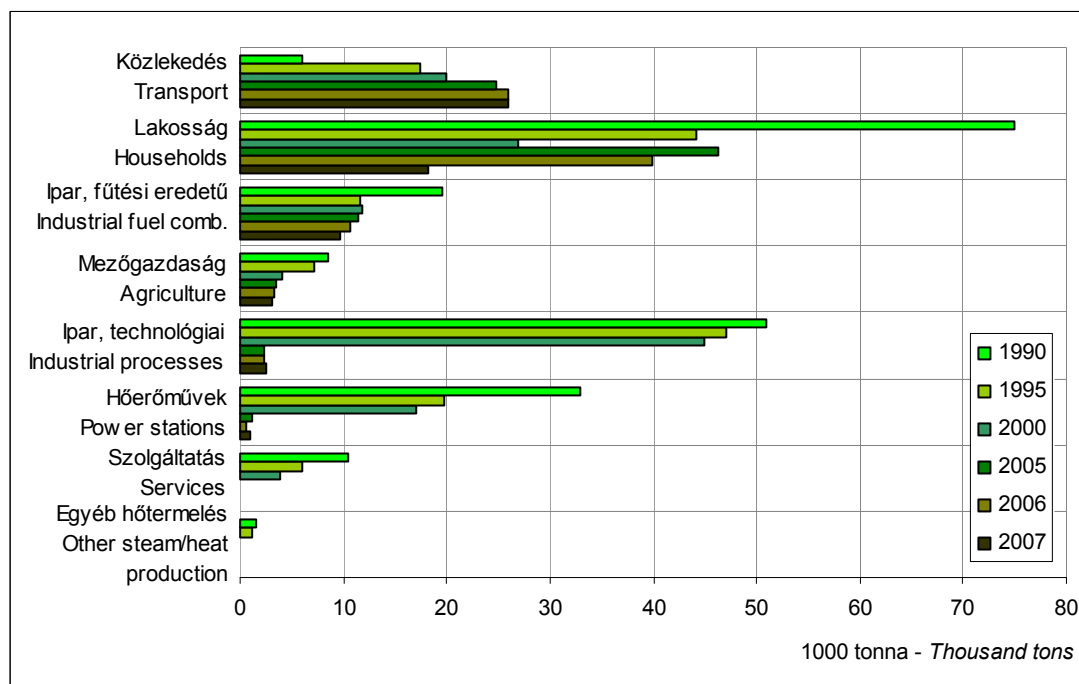
T 23 Szilárdanyag-kibocsátás
Emission of particulate matters

(kg/fő – kg/capita)

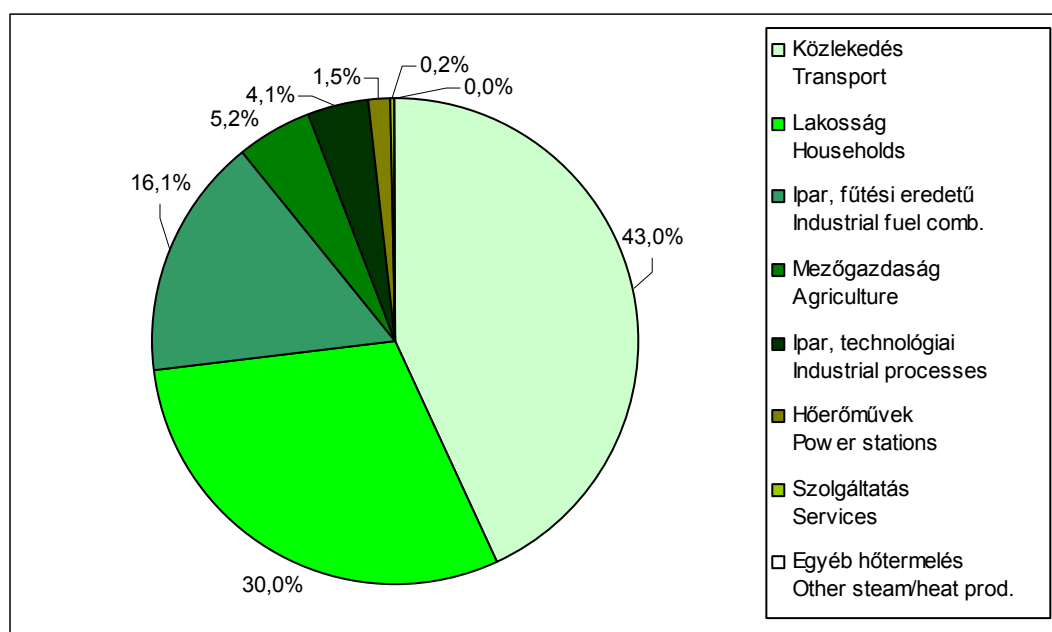
Megnevezés Denomination	1990	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Magyarország – Hungary	19,8	15,1	13,8	13,4	12,6	12,7	12,8	12,0	11,7	12,3	9,0	8,9	8,2	6,0
EU-27	..	..	..	..	..	..	..	27	28	30	27	..	..	..

Forrás: Vízgazdálkodási Tudományos Kutató Részvénytársaság (Vituki Rt.); Eurostat.
 Source: Water Resources Research Centre; Eurostat.

G 24 Az ágazati szilárdanyag-kibocsátás alakulása
Change of particulate matters emission by industries



G 25 A szilárdanyag-kibocsátás szerkezete, 2007
Structure of emission of particulate matters, 2007



A szilárdanyag-kibocsátás 1980 és 2007 között 577 ezer tonnáról 60 ezer tonnára csökkent, ez egy lakosra vetítve 54 kg, illetve 6 kg mennyiséget jelent. A jelentősebb csökkenés az 1980-as években történt.

Over the period of 1980–2007 emission of particles decreased from 577 to 60 thousand tons that means 54 kg and 6 kg in terms of per capita. The most significant decrease happened in the 1980's.

A legnagyobb kibocsátó a közlekedés és a lakosság. A közlekedésben a szilárdanyag-kibocsátás a tökéletlen égésből származik, és főleg a dízel üzemű gépjárműveknél jelentős. A gumikopás és a fékek kopása ugyancsak számottevő szilárdanyag-kibocsátást eredményez.

The most important emission sources are the transport branches and the households. Regarding to transport activities, emissions of particulates come from imperfect combustion, especially in the case of diesel engines. Abrasion of tyres and brakes also result in a huge amount of particle emission.

A szilárdanyag-összkibocsátás csökkenése az ipar és a hőerőművek kibocsátásának jelentős visszaesésével magyarázható, bár részesedésük továbbra sem elhanyagolható.

Decrease of total emission of particles can be explained by decline of emission of industry and power plants, although their proportion in emission is not irrelevant.

2.1.10 Ammóniakibocsátás – *Emission of ammonia*

A mutató az emberi tevékenységből származó összes ammóniakibocsátás (NH₃) éves mennyiségét követi nyomon.

The indicator represents the total annual emission of ammonia (NH₃) originated from anthropogenic activities.

A bemosódó nitrát és foszfát következménye lehet a fokozott algásodás jelensége (eutrofizáció).

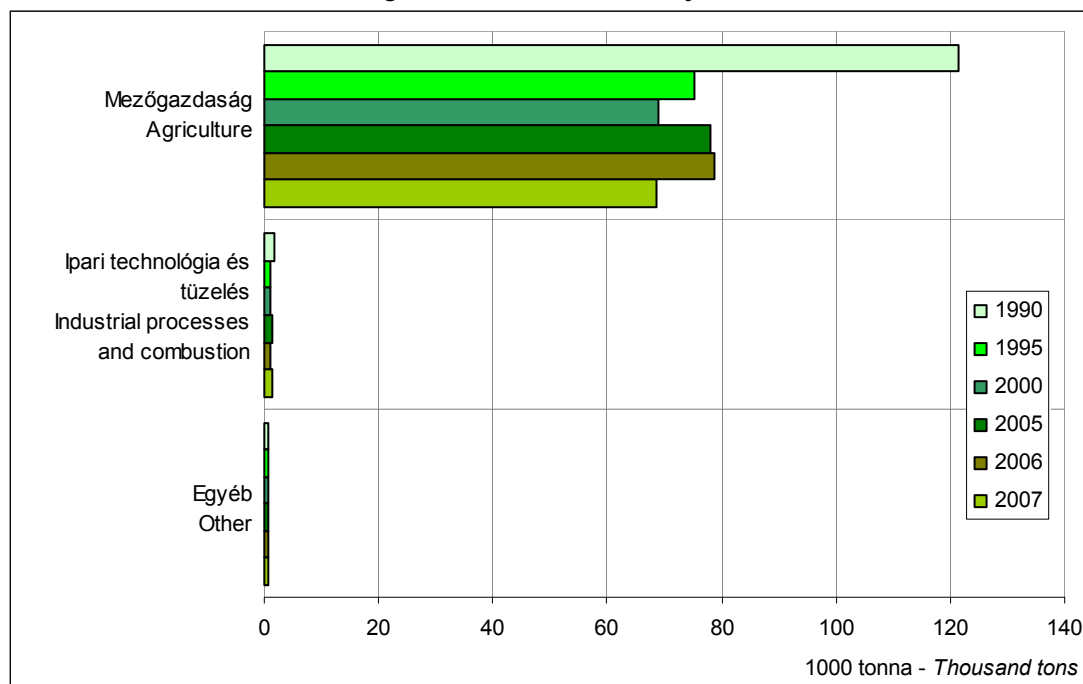
Nitrate and phosphate getting into surface water may result in the phenomenon of eutrophication.

T 24 Ammóniakibocsátás
Emission of ammonia

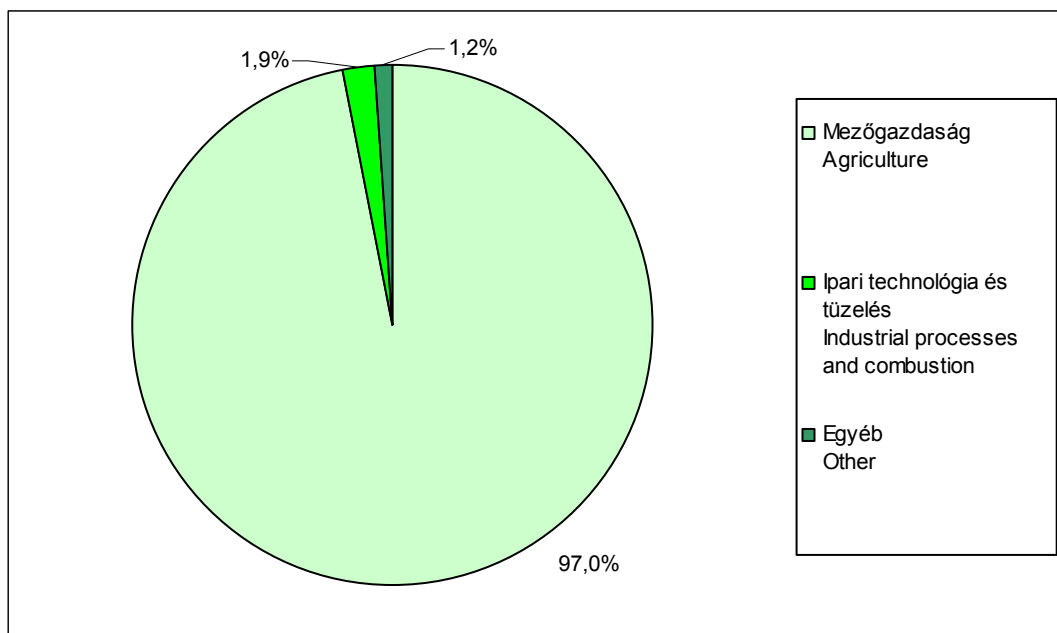
Megnevezés Denomination	(kg/fő – kg/capita)													
	1990	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Magyarország – Hungary	12,0	7,5	7,7	7,5	7,3	7,1	7,1	6,5	6,4	6,6	7,3	7,9	8,0	7,0
EU-27	10,9	9,2	9,1	9,1	9,1	9,0	8,7	8,6	8,5	8,4	8,3	8,2	8,1	..

Forrás: Vízgazdálkodási Tudományos Kutató Részvénytársaság (Vítuki Rt.); Eurostat.
Source: Water Resources Research Centre; Eurostat.

G 26 Az ágazati ammóniakibocsátás alakulása
Change of ammonia emission by industries



G 27 Az ammóniakibocsátás szerkezete, 2007
Structure of emission of ammonia, 2007



Az ammóniakibocsátás 1990-től 2007-ig 43%-kal csökkent. Ez annak is köszönhető, hogy mérséklődött a műtrágyafelhasználás a mezőgazdaságban. Az összes ammóniakibocsátás zöme mezőgazdasági eredetű (1980-ban 98%, 1985-ben 98,5%, 2000-ben 94%, 2007-ben 98%).

Emission of ammonia has decreased by 43% since 1990 till 2007. It is due to the decrease of fertilizer used in the agriculture. Significant part of ammonia emission is originated from agricultural activities (98.0% in 1980, 98.5% in 1985, 94.0% in 2000, 98% in 2007).

A fő szennyezőforrások a mezőgazdasági ágazat (trágyázás, műtrágyázás, állattartó telepek) és a kommunális szennyvíz-kibocsátások.

The main pollution sources are the agriculture (fertilization, animal husbandry yards) and municipal waste water emissions.

2.1.11 Klórozott-fluorozott szénhidrogének kibocsátása *Emission of chlorofluorocarbons*

A légköri ózon szerepe a földi élet szempontjából figyelemreméltó, hiszen kiszűri a Napból érkező UV-sugárzás mintegy 90%-át, megvédve ezáltal a bioszférát a káros UV-sugárzásoktól.

The role of atmospheric ozone is essential regarding the life on Earth, because it filters the 90% of UV radiation from the Sun, preserving the biosphere from harmful UV radiation.

A tudományos vizsgálatok a légköri (sztratoszférabeli) mérések eredményeként az ózonréteg csökkenésének okát szinte kizárólag az emberi tevékenységből származó, iparilag előállított szintetikus vegyületek, általában klórt, fluort és/vagy brómot tartalmazó szénhidrogén-vegyületek, gyűjtőnéven halogénezett szénhidrogének légkörbe jutásában látják. Ezeket elsősorban a hűtőipar (hűtőszekrények, légkondicionálók) és a kozmetikai ipar (sprék hajtógázai) használja, illetve tűzoltó anyagként (pl. halonok) is elterjedtek. Ezen anyagok légköri tartózkodási ideje rendkívül hosszú, és a légkör felsőbb részébe, a sztratoszférába jutva károsítják az ózonréteget.

According to scientific examinations based on stratospheric measurements the reason for the depletion of ozone layer is almost exclusively the emission of synthetic compounds, usually hydrocarbons containing chlorine, fluor and/or bromide, known as halogenated hydrocarbons. These compounds are used in the production of refrigerators and air-conditioners, in the cosmetic industry (power gases for sprays) or as fire extinguisher (e.g. halons). The existence time of these substances is very long, and they have harmful effects on the environment while getting into the stratosphere.

Az ózonréteg (ózonpajzs) csökkenésének megfigyelése és az azzal párosult kedvezőtlen hatások (bőr- és szembetegségek számának növekedése, immunrendszer gyengülése) felbukkanása az 1970-es, de főleg az 1980-as években vált nyilvánvalóvá, és okozott riadalmat.

The observation of the depletion with ozone layer (ozone shield) and the harmful effects coupled to that (dermatological and ophthalmologic illnesses and weakening of the immune system) became obvious and threatening in the 1970s and mainly in the 1980s.

A globális problémákat előidéző okok ismeretében korábban nem tapasztalt nemzetközi összefogás jött létre az ózonréteget károsító anyagok gyártásának csökkentésére, használatának beszüntetésére, illetve kevésbé káros helyettesítő anyagok alkalmazására. Az első ilyen eredmény a Bécsben 1985-ben elfogadott egyezmény volt, majd az 1987-es montreali jegyzőkönyv. Ezt követően a jegyzőkönyv előírásai többször módosultak. Hazánk is csatlakozott az egyezményhez (1998), illetve a jegyzőkönyvhöz (1989).

Magyarországon ózonlebontó hatású anyagokat nem gyártanak. Az ózonréteget károsító anyagok közül a halonok felhasználását 1993 végéig, a klór-fluor-szénhidrogénekét (CFC-két), a metil-kloroformét és a szén-tetrakloridét pedig 1995 végéig a nemzetközi szerződésben és hazai jogszabályainkban vállalt kötelezettségeinknek megfelelően megszüntettük.

A halogénezett szénhidrogének hosszú légköri tartózkodási ideje miatt a csökkenő, majd a megszűnő kibocsátás ellenére a magasban a légköri koncentráció számottevő csökkenésére csak hosszabb idő múlva számíthatunk.

Az ózonréteget károsító anyagok mutatóinak előállítása során az egyes anyagféleségek egyenértékszorójuk (ózonlebontó képesség = ODP) alapján kerülnek súlyozásra. Így lehetőség nyílik az adatok összehasonlítására. Viszonyítási alapul a CFC-11 és a CFC-12 szolgál, melyek ózonlebontó képessége = 1. (Pl. a halon-1211 ózonlebontó képessége 3, a halon-1301-é 10, a metil-bromidé 0,6, a HCFC-123-é 0,02). Az ózonlebontó képesség a rendelkezésre álló ismeretekre alapozott becsült érték, amit a jövőben rendszeres időszakonként felülvizsgálnak és helyesbítenek.

Az aggregált mutató az egyes anyagok mennyiségének és ózonlebontó képességük szorzatainak ODP-egyenértékben számított összege. A viszonyítási alap a CFC-11, amelyre ODP = 1.

Hazánkban 1992-től a klórozott-fluorozott szénhidrogéneket (lágy freonokat) a klór-fluor-szénhidrogéneket (CFC-k) helyettesítő átmeneti anyagként használják. Légköri tartózkodási idejük és ózonlebontó képességük általában alacsonyabb, mint a helyettesített vegyületeké, ezért ózonréteget károsító hatásuk is kisebb. Az éghajlatváltozásban szintén szerepet játszanak.

Having known the main factors leading to global problems, unprecedented international co-operation was established for the reduction of ozone depleting substances, for the termination of the production and for the consumption of some and less harmful substitutes. The first result was a convention adopted in Vienna in 1985, and later the Montreal Protocol of 1987. After that, the prescriptions of these agreements have been modified several times. Hungary also joined to the Convention (1998) and to the Protocol (1989).

In Hungary there is no production of ozone depleting substances. Regarding ozone depleting substances, the use of halons was terminated by the end of 1993, the use of CFCs, methyl chloroform and carbon tetrachloride was terminated by the end of 1995 in accordance with the obligations of the international agreements and the Hungarian regulation.

Despite of the decreasing and terminating trend of emission, due to the long existence time of halogenated hydrocarbons, significant decrease of the atmospheric concentration can only be expected in a long time ahead.

While producing the indicators of ozone depleting substances each of the substances was weighted by ODP (ozone depleting potential). That makes the comparison of data possible. The reference is CFC-11 and CFC-12 for which ODP=1. (e.g. ODP of halon-1211 is 3, of halon-1301 is 10, of methyl bromide is 0,6 and of HCFC-123 is 0,02). Ozone depleting potential is an estimated value based on available information, and is revised and corrected from time to time.

The aggregated indicator can be calculated as the sum of multiplication of the quantity and ozone depleting potential of materials in ODP equivalent. The reference is CFC-11, for which ODP=1.

In Hungary from 1992 HCFCs are used as a temporary substitute for CFCs. Their presence in the atmosphere is shorter and their ozone depleting potential is generally smaller, than that of the substituted substances, therefore their ozone depleting effect is smaller. They also contribute to the climate change.

T 25 Klórozott-fluorozott szénhidrogének kibocsátása Emission of chlorofluorocarbons

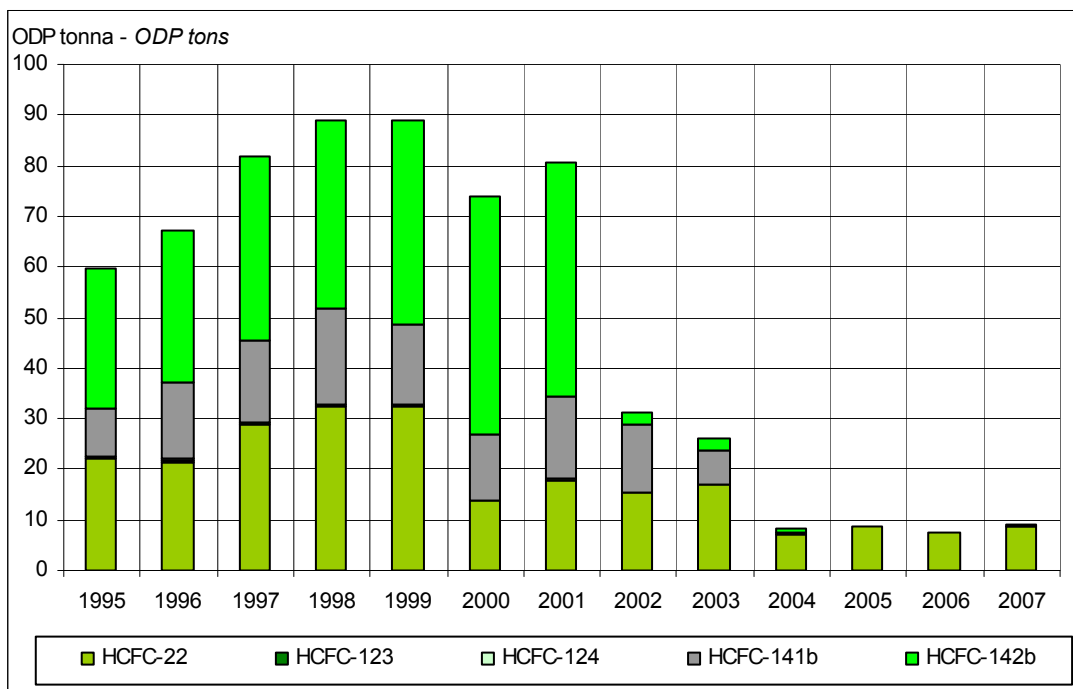
Megnevezés Denomination	(ODP-tonna – ODP tons)												
	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
HCFC-22	22,06	21,45	28,90	32,29	32,37	13,67	17,77	15,51	16,89	7,08	8,55	7,45	8,71
HCFC-123	0,34	0,32	0,26	0,23	0,23	0,22	0,18	0,00	0,01	0,02	0,00	0,00	0,00
HCFC-124	0,07	0,33	0,02	0,13	0,14	0,14	0,11	0,01	0,02	0,00	0,03	0,01	0,00
HCFC-141b	9,35	15,18	16,18	19,22	15,83	13,02	16,43	13,20	6,97	0,54	0,00	0,00	0,00
HCFC-142b	27,89	29,90	36,46	37,10	40,42	46,75	45,97	2,61	2,08	0,79	0,30	0,01	0,37
Összesen – Total	59,70	67,18	81,82	88,96	89,00	73,80	80,46	31,33	25,97	8,44	8,87	7,47	9,08

Forrás: Vízgazdálkodási Tudományos Kutató Részvénytársaság (Vituki Rt.); Eurostat.
Source: Water Resources Research Centre; Eurostat.

A klórozott-fluorozott szénhidrogének felhasználása 1999-ig folyamatosan több mint négyszeresére növekedett az 1992. évihez képest. 2002-től az alkalmazott anyagok mennyisége jelentősen csökken. A 2007-es emisszió az 1999-es maximális kibocsátás 10%-ára esett vissza.

Use of HCFCs increased continuously until 1999, reaching a level four times higher than that of in 1992. Since 2002 the amount of substances used has decreased significantly. The emission of chlorofluorocarbons fell until in 2007 reached the 10% of level, what was in 1999.

G 28 Klórozott-fluorozott szénhidrogének kibocsátása
Emission of chlorofluorocarbons



A CFC-ket helyettesítő lágy freonokat számos területen alkalmaznak – önmagukban vagy elegyekben – a hűségi-technikában, habosításra és oldószerként egyaránt. Felhasználásukat 2030-ig meg kell szüntetni.

Soft freons for the substitution of CFCs are used in several fields – in its own or in compounds – such as cooling techniques, foaming or as dissolvent. The use of them has to be terminated by 2030.

2.2 Vízszennyezés – Water pollution

2.2.1 A háztartások nitrogén- és foszforkibocsátása szennyvíztisztítás után *Nitrogen and phosphorus emissions from households after waste water treatment*

Az indikátor a felszíni vizek éves átlagos nitrogén- és foszforterhelését mutatja, ami a háztartások éves kibocsátásából származik a szennyvíztisztítás után.

The indicator is defined as the average annual load of nitrogen and phosphorus from land sources (households and economic sectors) discharged into aquatic ecosystems after treatment.

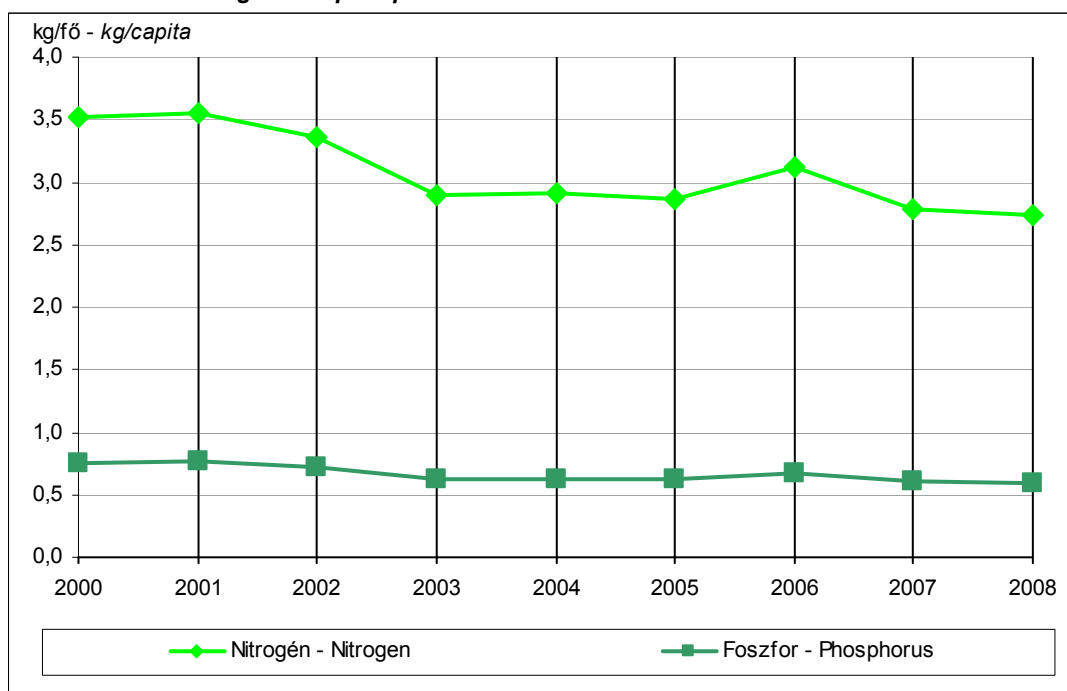
Az emissziós adatokat a szennyvíztisztítótelephez kapcsolt lakosság becsült adataiból számítottuk az alábbi kibocsátási fajlagos tényezőkkel:

- nitrogénkibocsátási tényező: 4,4kg N/fő,
- foszforkibocsátási tényező: 1kg P/fő.

A számításakor a szennyvíztisztító telepek elméleti tisztítási hatásfokát is figyelembe vettük.

The emissions from households are estimated by means of data on population connected to treatment plants, emission factors (4,4kg N/inhabitant, 1kg P/inhabitant) and the theoretical efficiency of the treatment plants.

G 29 A háztartásokból származó nitrogén- és foszforkibocsátás alakulása
Nitrogen and phosphorus emissions from households after treatment



2.2.2 A háztartások BOI_5 -kibocsátása tisztítás után – BOD_5 emissions from households

A mutató a települési szennyvíz tisztítás utáni biokémiai oxigénigényének (BOI_5) alakulását mutatja kg/fő mértékegységben, évente.

Jelenleg csak a háztartásokból származó biokémiai oxigénigény éves mennyiségét tudjuk megadni a mezőgazdaságból vagy az iparból származó kibocsátási adatok hiányosságai miatt.

A szennyvíztisztító telepek hatékonyságára vonatkozó statisztikai adatok hiányából eredően az átlagos műszakiadatok alkalmazásával becsüljük meg a tisztítótelepek hatékonyságát. A műszaki adatok a települési szennyvíztisztítás során elérhető lehetséges hatékonyságra vonatkoznak, a tényleges aktuális hatékonyság eltérhet a számított értéktől. Ezért az indikátor a háztartásokból származó potenciális BOI_5 -terhelésnek tekinthető.

Az alábbi táblázatban megadott módon, 60g/fő/nap kibocsátási tényező segítségével, a tisztítási fokozatok figyelembevételével számítjuk a lehetséges háztartásokból származó BOI_5 -terhelést a tisztítás után. A tisztítási fokozatok hatásfoka: csak mechanikai tisztítás 30%; biológiai tisztítás is 85%; III. tisztítási fokozat 95%.

The indicator is defined as the quantity of organic matter discharged by human activities (domestic, industrial and agricultural) measured in terms of Biochemical Oxygen Demand (BOD_5) after treatment.

At this stage, indicator calculation includes only domestic waste water because of the scarcity of data on emissions from agriculture and industry.

Due to the lack of statistical data on efficiency of the treatment plants, the estimations have been made by applying engineering average data. They reflect the potential efficiency to treat domestic waste water, and the actual efficiency does not necessarily match the potential one. Therefore, the indicator can be interpreted as the potential BOD_5 load from households.

For the estimations the used average factor of the Biochemical Oxygen Demand emissions from households is 60g/capita/day. The efficiency values used in indicator estimation, expressed as percentage of the pollution removed, are 30% for primary treatment, 85% for secondary treatment, and 95% for tertiary.

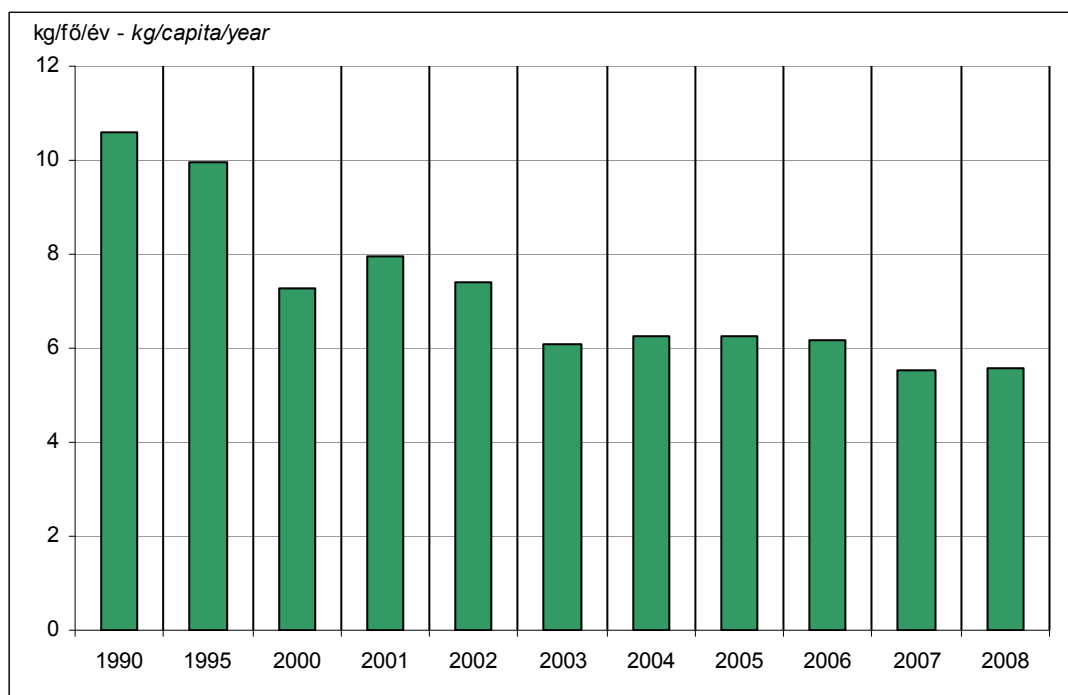
T 26 Becsült éves BOI₅-kibocsátás háztartásokból, tisztítás után
Estimated BOD₅ emissions from households after treatment

Év Year	Csatlakoztatott népesség ^{a)} Population connected to ^{a)}			Nitrogén- kibocsátás a ház- tartásokból, kg/fő Nitrogen emission from households, kg/capita	Foszforkibocsátás a háztartásokból, kg/fő Phosphorous emission from households, kg/capita	BOI ₅ -kibocsátás háztartásokból, kg/fő/év BOD ₅ emissions from households, kg/capita/year
	első fokozatú szennyvíztisztítás- hoz, % primary treatment, %	második fokozatú szenny- víztisztításhoz, % secondary treatment, %	harmadik fokozatú szennyvíztisztítás- hoz, % tertiary treatment, %			
1990	22,6	13,3	1,1	3,98	0,86	10,6
1995	22,5	16,9	0,9	3,95	0,85	10,0
2000	16,2	24,3	5,5	3,51	0,75	7,3
2001	20,3	22,9	6,2	3,55	0,76	8,0
2002	19,6	22,7	9,7	3,36	0,72	7,4
2003	16,0	20,5	18,4	2,89	0,62	6,1
2004	17,9	21,0	19,2	2,92	0,63	6,3
2005	18,9	20,4	21,3	2,87	0,62	6,3
2006	18,1	29,5	15,8	3,11	0,67	6,2
2007	16,7	25,7	24,0	2,79	0,60	5,5
2008	17,8	24,2	26,0	2,74	0,59	5,6

Forrás: KvVM.- Source: MoEW.

a) Becsült adatok. – Estimated data.

G 30 A háztartások becsült éves BOI₅-kibocsátása tisztítás után
Estimated BOD₅ emissions after treatment



2.3 Hulladék – Waste

A hulladékgazdálkodás irányítása Magyarországon alapvetően a jogi szabályozáson keresztül történik. A jogszabályok határozzák meg a hulladékgazdálkodási tevékenységek műszaki követelményeit, az alkalmazható gazdasági ösztönzőket és szankciókat, a hulladékkal kapcsolatos termelői és kezelői kötelezettséget, és a hatósági engedélyezési és ellenőrzési feladatokat egyaránt.

The control of waste management in Hungary is basically performed with legal regulation. Rules and regulations being in force determine the technical requirements of waste management, the adaptive economic encouragements and sanctions, obligations of waste producers and waste handlers, the permit and control task of the authorities.

A jogi szabályozás mellett elkülönített programok és támogatási keretek adnak lehetőséget a hulladékgazdálkodás fejlesztését szolgáló oktatási, szemléletformálási, kutatási tevékenységek, önkéntes vállalások (tanúsítási, öko címkézési és ökomenedzsment rendszerek) teljesítéséhez, valamint a hulladékgazdálkodási fejlesztési beruházások megvalósításához.

A hulladékgazdálkodás stratégiai célkitűzéseinek, alapelveinek érvényesítése érdekében a hulladékgazdálkodási törvény a hulladékgazdálkodási tervek készítés jogintézményének bevezetéséről, valamint – a Nemzeti Környezetvédelmi Program (NKP) részeként, azzal összhangban – az országos hulladékgazdálkodási terv elkészítéséről rendelt.

A hulladékgazdálkodási tervezés négy szinten történik:

- országos hulladékgazdálkodási terv,
- területi hulladékgazdálkodási tervek a hét statisztikai régióra vonatkozóan,
- települési hulladékgazdálkodási tervek,
- egyedi hulladékgazdálkodási terveket kell készíteniük a jelentősebb hulladéktermelő gazdálkodó szervezeteknek.

2009 folyamán kidolgozták hazánk második országos hulladékgazdálkodási tervét a 2009–2014 közötti időszakra vonatkozóan. Tavasszal már a társadalmi egyeztetés zajlott.

Ezzel párhuzamosan 2009-ben megkezdődött a területi hulladékgazdálkodási tervek kidolgozása.

A kiemelten kezelendő hulladékok esetében ezen általános szabályok mellett elkészültek az anyagspecifikus kezelési szabályok. Intézkedések történnek továbbá a hasznosítás feltételeinek megteremtésére is.

A termelési és fogyasztási folyamatok elkerülhetetlen velejárója a közvetlenül vagy közvetve a környezetet veszélyeztető hulladékok képződése.

A hulladékot a keletkezés forrása alapján az elosztási, fogyasztási tevékenységből származó települési, illetve a termelő és szolgáltató tevékenységből származó termelési hulladékok csoportjába sorolják. Az utóbbin belül a környezetre gyakorolt hatásuk alapján megkülönböztetik a veszélyes és nem veszélyes hulladékokat.

Besides legal regulation there are special programs and financial supports to develop education and research in waste management, to influence environmental approach, meet free-will commitments (certification systems, eco-label systems, eco-management systems), and to accomplish development investments in field of waste management.

In order to achieve the strategic goals of waste management, Article 33. in Act XLIII of year 2000 on Waste Management – in accordance with the European Community's Directive on waste – requires as part of the National Environmental Program, the creation of a National Waste Management Plan (hereinafter NWMP) to be approved by the Parliament.

Waste management planning is arranged in four levels:

- National Waste Management Plan
- Regional Waste Management Plans to the seven statistical regions
- Municipal Waste Management Plans
- Businesses producing significant amount of waste have to make special Waste Management Plans.

In 2009 the second National Waste Management Plan was worked out for the term of 2009–2014. In spring it was followed by its social agreement.

Simultaneously the elaboration of the regional plans was started in 2009.

Besides, for the most important waste flows material specific rules were elaborated. Actions were taken in order to establish the frame of the reuse.

Production and consumption processes result in generation of waste that directly or indirectly threaten the environment.

According to its generation, waste can be classified as municipal waste originated from distribution and consumption activity or as production waste originated from production or service activity. In the latter group, according to their effect to environment hazardous or non-hazardous waste can be distinguished.

2.3.1 Keletkezett hulladékmennyiség – *Waste generation*

Az elmúlt években a keletkezett hulladékmennyiség összességében csökkenő tendenciát mutat, azonban a bemutatott öt év közül csak kettőben, 2007-ben és 2008-ban csökkent mindhárom hulladékcsoport mennyisége.

Az egyes hulladékcsoportok részarányát tekintve 2007-re jelentős változás történt, ugyanis az eddig minden évben növekvő részarányú veszélyes hulladék aránya jelentősen mérséklődött, az egyéb nem veszélyes hulladék részaránya az előző évektől eltérően növekedésnek, a települési szilárd hulladéké pedig csökkenésnek indult.

A hulladékgazdálkodásban tevékenykedő gazdálkodó szervezetektől származó adatok feldolgozása a Hulladékgazdálkodási Információs Rendszer (HIR) feladata, ami az Országos Környezetvédelmi Információs Rendszer hulladékgazdálkodási alrendszere.

In recent years the total amount of the generated waste has been decreasing, but only in two years has the amount of all the different waste groups been decreasing within the five years of our examinations.

Regarding the rate of the waste groups an important change took place in 2007, because the rate of the hazardous waste was decreased in comparison with the previous years, while the other non-hazardous waste started to increase, the rate of the municipal solid waste started to decrease.

The Waste Information System (HIR) handles the data coming from the businesses dealing with waste management. The HIR is a subsystem of the National Environmental Information System.

T 27 Keletkezett hulladékmennyiség
Waste generation

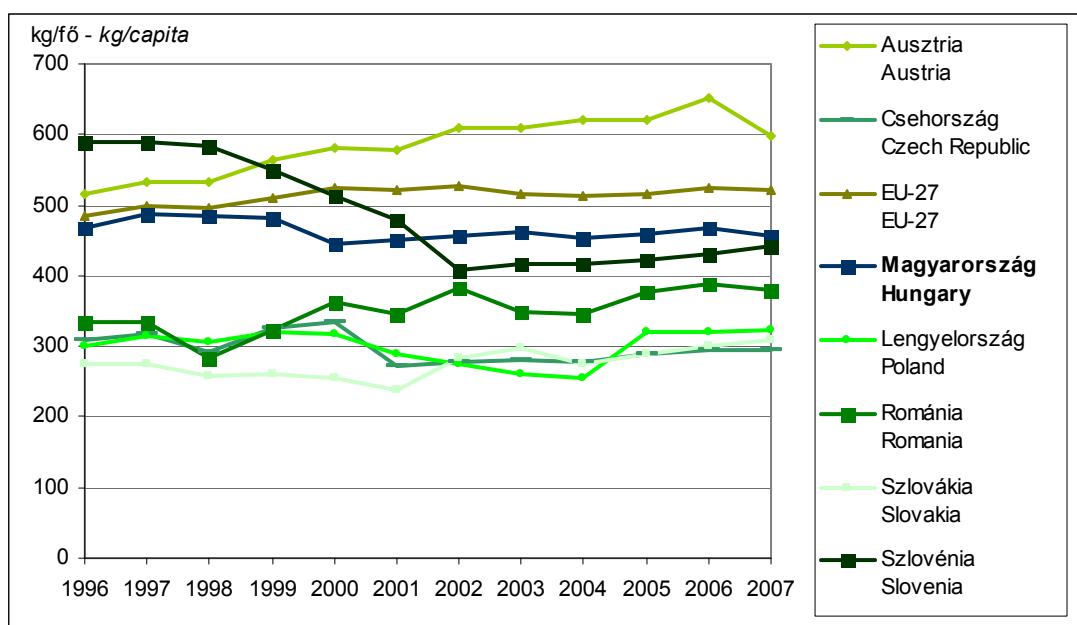
(ezer tonna – thousand tons)

Hulladékcsoport – Group of waste	2004	2005	2006	2007	2008 ^{a)}
Települési szilárd hulladék Municipal solid waste	4 592	4 646	4 711	4 594	4 400
Veszélyes hulladék Hazardous waste	969	1 203	1 367	1 082	975
Egyéb nem veszélyes hulladék Other non hazardous waste	19 916	17 770	16 015	16 018	14 400

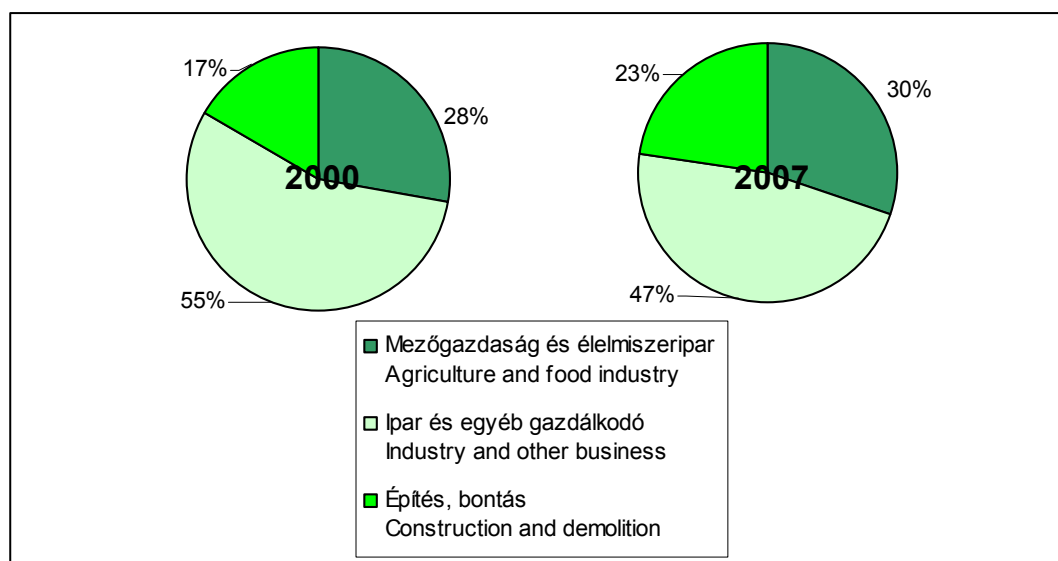
Forrás: KvVM, Hulladékgazdálkodási Információs Rendszer. – Source: MoEW, Waste Information System.

a) Előzetes adat – Preliminary datas

G 31 A keletkezett települési szilárd hulladék egy főre jutó értéke
Per capita quantity of generated municipal solid waste



G 32 A keletkezett nem veszélyes hulladék összetétele
Distribution of generated non hazardous waste



A keletkezett veszélyes hulladék mennyisége a HIR-adatbázis alapján a hulladéktermelőknél keletkezett veszélyes hulladék mennyiségén kívül tartalmazza:

- az adatszolgáltatásra nem kötelezettektől, begyűjtésre és előkezelésre átvett gépjárművek mennyiségét;
- az adatszolgáltatásra nem kötelezettektől, begyűjtésre és előkezelésre átvett elektromos és elektronikai hulladék mennyiségét;
- az adatszolgáltatásra nem kötelezettektől, begyűjtésre és előkezelésre átvett elem- és akkumulátorhulladékok mennyiségét.

Quantity of hazardous waste generation is calculated according to data of WIS. It contains the quantity of waste generated by waste producers and:

- if the producer is not obligatory data supplier, the quantity of end of life vehicle, which is received by the collector or pre-treatment operator,
- if the producer is not obligatory data supplier, the quantity of electrical and electronic equipment waste, which is received by the collector or pre-treatment operator,
- if the producer is not obligatory data supplier, the quantity of battery and accumulators, which is received by the collector or pre-treatment operator.

2.3.2 Hulladékkezelés – Waste treatment

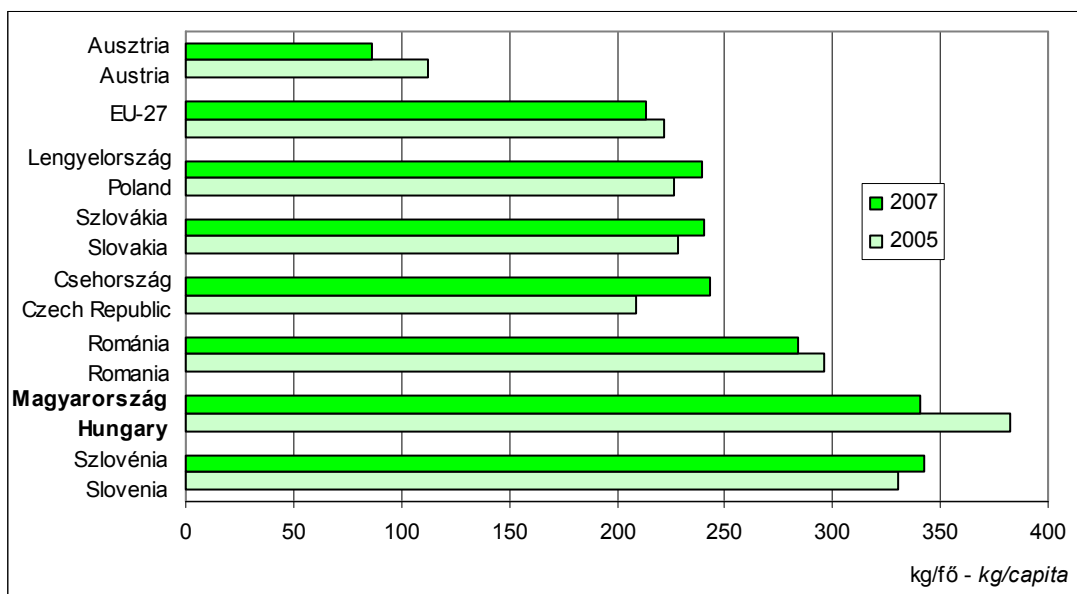
A hulladékok keletkezése összetett környezetvédelmi problémát jelent. A hulladékban fellelhető értékes anyagok hasznosítása, illetve a hulladékok környezetvédelmi szempontból megfelelő módon történő ártalmatlanítása egyre költségesebb feladat.

Generation of waste is a complex environmental problem. The reuse of the valuable components that can be found in the waste or the adequate disposal of waste is an increasingly expensive task.

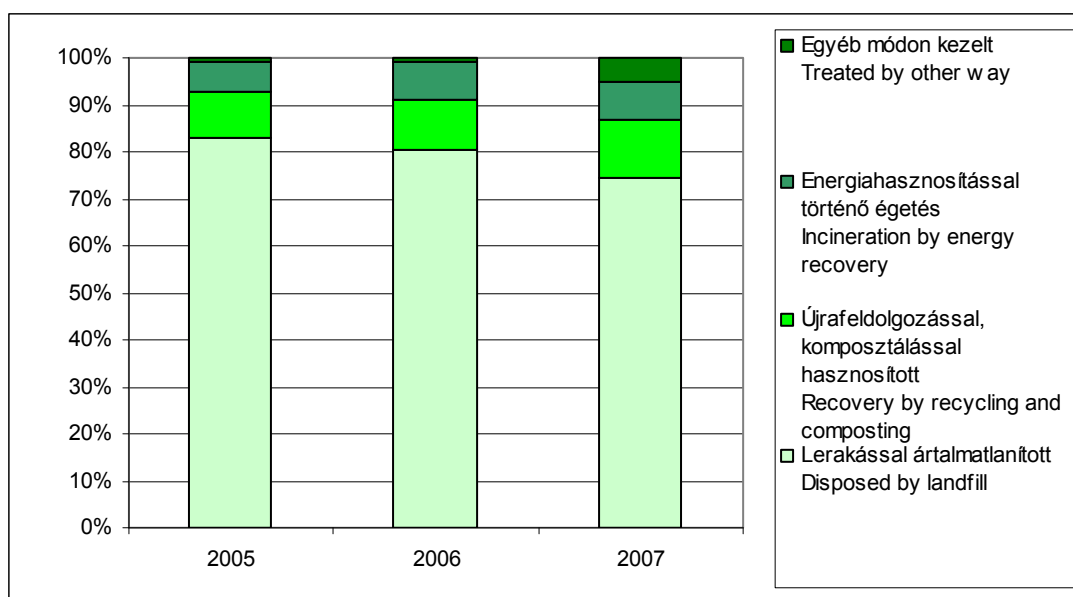
A lerakás a legelterjedtebb hulladékkezelési eljárás, mivel az egyéni költségei általában alacsonyabbak, mint az égetésnek vagy a visszaforgatásnak. A VI. Környezetvédelmi Akcióprogram célkitűzése a lerakásra kerülő hulladék mennyiségének lehető legkisebbre csökkentése. A lerakás a legkevésbé környezetbarát kezelési mód, ugyanis a tápanyagok, nehézfémek és más toxikus összetevők kimosódásához, üvegházhatású gázok kibocsátásához, értékes területek elvesztéséhez, és megnövekedett forgalomhoz vezet. Károsítja a levegőt, a talajt és a vizet, valamint ártalmas az emberre és az élővilágra. A hulladéklerakásról szóló direktíva célja a visszaforgatás és a biológiai kezelés arányának növelése.

Waste landfill is the most common treatment and disposal method, because private costs are generally lower than recycling or incineration. The target set by the 6EAP concerns the minimisation of the overall amount of waste going to disposal. However, this implies mainly reducing landfill which is seen as the least environmentally friendly treatment method, leading to leaching of nutrients, heavy metals and other toxic compounds, emissions of greenhouse gases, loss of valuable land space, and increased heavy transport. This is harmful to air, soil and water and in turn to human beings, fauna and flora. The landfill directive aims to promote the orientation of waste towards material recycling and biological treatment.

G 33 A lerakott települési szilárd hulladék egy főre jutó értéke
Per capita quantity of municipal solid waste landfilled



G 34 Települési szilárd hulladék kezelése
Treatment of municipal solid waste



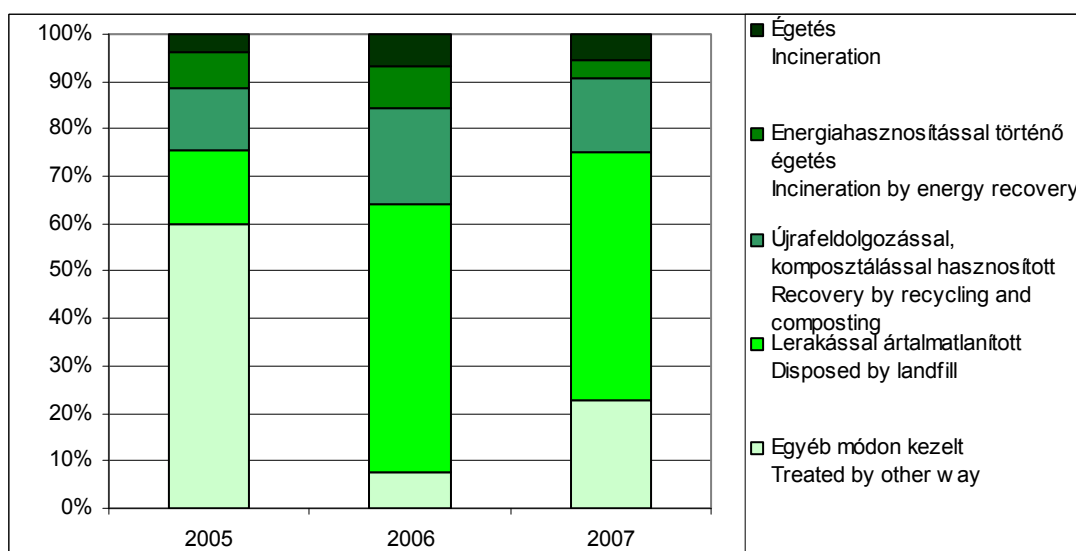
Az égetés lehetővé teszi az energiahasznosítást és a hulladék térfogatának csökkentését. Hátránya mérgező gázok, például dioxinok kibocsátása, a képződő salak, ami később lerakásra kerül (bár egy része visszaforgatható), és a gáztisztításból eredő vízszennyezés. A hulladékégetésről szóló 2000/76/EK direktíva célul tűzi ki a levegőbe, talajba és a talajvízbe történő kibocsátások által okozott szennyezés, és ezáltal az emberi egészséget fenyegető kockázat csökkentését.

If incineration offers a potential for recovery of energy and reduction of waste volumes, it also has drawbacks including the emission of toxic gases such as dioxins, production of ashes/residues which are then usually landfilled (but part of which can be recycled) and pollution of water from flue gas cleaning. Directive 2000/76/EC on the incineration of waste aims to reduce pollution caused by emissions into the air, soil, surface and groundwater, and thus lessen the risks which these pose to human health.

Az újrafeldolgozással hasznosított települési szilárd hulladék mennyisége tartalmazza a házi komposztálás becsült mennyiségét is. Az egyéb kezelés tartalmazza azon hulladék-előkezelési tevékenységet, amelynek eredménye lehet a hulladék hasznosítása, illetve ártalmatlanítása is.

The recycled part of municipal solid waste contains the estimated quantity of home composting also. The other treatment of the waste includes the pre-treatment process (the final treatment of the pre-treated waste can be recovery or disposal treatment).

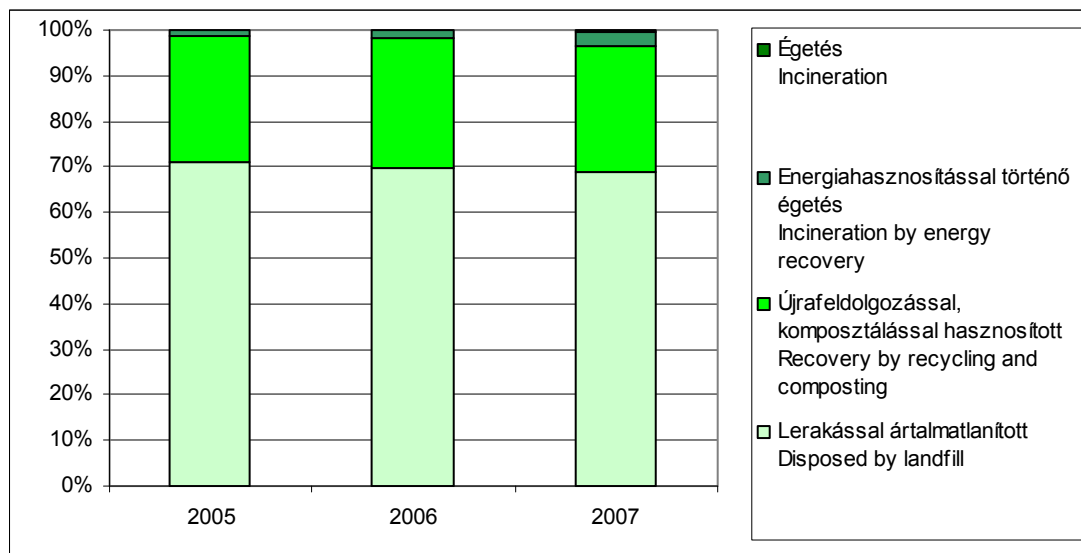
G 35 Veszélyes hulladék kezelése
Treatment of hazardous waste



A veszélyes hulladék egyéb kezelése tartalmazza a veszélyes hulladék előkezelését (az előkezelési tevékenység eredménye lehet nem veszélyes hulladék is, és az előkezelte hulladék végső kezelése történhet hasznosítással vagy ártalmatlanítással) és biológiai kezelését is.

The other method of hazardous waste treatment contains the pre-treatment of the hazardous waste (which can result in non hazardous waste, the final treatment of the pre-treated waste can be recovery or disposal treatment) or biological treatment also.

G 36 Egyéb nem veszélyes hulladék kezelése
Treatment of municipal solid waste



2.4 Anyagáramlások – *Material flows*

A Központi Statisztikai Hivatal 2005-ben állította össze első ízben az Eurostat módszertanának megfelelően a nemzetgazdasági szintű anyagáramlás-számlák (*Material Flow Accounts, MFA*) inputoldalát. Az anyagáramlás-számlák – mérlegszerű felépítésüknek köszönhetően – alkalmasak a környezet és a gazdaság kapcsolatának leírására.

Az inputoldal mindazokat az anyagáramokat magába foglalja, amelyek a környezetből a gazdaságba bekerülnek, azaz tartalmazza az adott időszakban a gazdaságban felhasznált valamennyi természeti erőforrást, így a hazai kitermelésű fosszilis tüzelőanyagokat ásványi nyersanyagokat, a biomasszát, valamint az importált nyersanyagokat és termékeket.

A legfontosabb MFA-inputmutatók (közvetlen anyagbevétel, hazai anyagfelhasználás, fizikai külkereskedelmi egyenleg) 2000–2007-re vonatkozóan állnak rendelkezésre.

A közvetlen anyagbevétel 2000 és 2007 között 130 és 191 millió tonna között ingadozott. A kiemelkedően magas 2005-ös érték a hazai kitermelés, azon belül az építési kavics és homok megnövekedett mennyiségének volt köszönhető. Ugyanezen okból emelkedik ki a hazai anyagfelhasználás 2005-ös adata is. Ez utóbbi indikátor értéke egyébként 2007-ben volt a legalacsonyabb, mindössze 110 millió tonna.

A mutatók kiszámítási módja a következő:
 Közvetlen anyagbevétel = hazai kitermelés + import
 Hazai anyagfelhasználás =
 hazai kitermelés + import – export
 Fizikai külkereskedelmi egyenleg = import – export

Hungarian Central Statistical Office compiled the input side of material flow accounts (MFA) for the first time in 2005 according to the methodology of Eurostat. Material flow accounts, because of their scale-like structure, are applicable to describe the relationship of economy and environment.

Input side of material flow accounts comprises those material flows that enter the economy from the side of environment in a given time period: natural resources used in the economy, such as domestically extracted fossil fuels and minerals, biomass and imported raw materials as well as products.

The most important MFA input indicators (direct material input, domestic material consumption, physical trade balance) are available in Hungary for the time period 2000–2007.

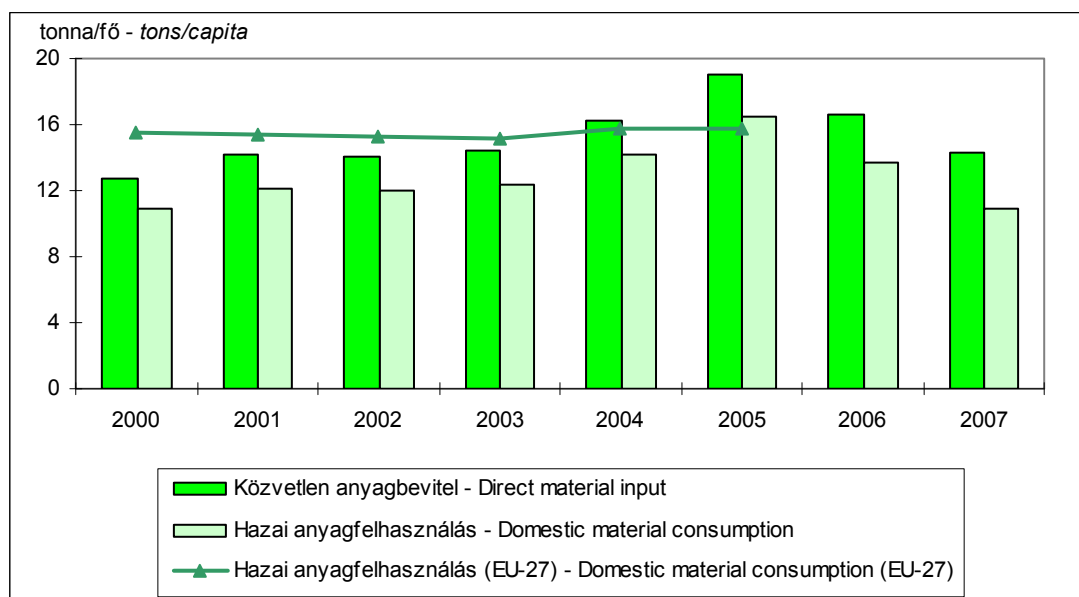
Direct material input fluctuated from 2000 to 2007. In 2005, the high amount of mineral extraction was caused by the increased volumes of construction sand and gravel. For the same reason, rised the domestic material consumption in 2005. This latter indicator's value in 2007 was also the lowest with only 110 million tonnes.

*Calculation methods of the indicators are as follows:
 Direct material input = domestic extraction + import
 Domestic material consumption =
 domestic extraction + import – export
 Physical trade balance = import – export*

T 28 MFA-inputmutatók Magyarországon, 2000–2007
MFA input indicators in Hungary, 2000–2007

(ezer tonna – thousand tons)								
Megnevezés – Denomination	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Közvetlen anyagbevitel Direct material input (DMI)	130 493	144 214	142 829	146 619	164 620	191 903	166 132	143 881
Hazai anyagfelhasználás Domestic material consumption (DMC)	111 702	123 788	121 372	125 714	142 735	165 980	137 433	109 684
Fizikai külkereskedelmi egyenleg Physical trade balance (PTB)	12 504	11 082	12 873	16 123	16 139	14 923	12 865	9 002

G 37 MFA-inputmutatók egy főre vetített értéke Magyarországon, 2000–2007
MFA input indicators per capita in Hungary, 2000–2007



2.5 Mezőgazdaság – Agriculture

2.5.1 Növényvédőszer-felhasználás – Use of pesticides

A növényvédőszer-felhasználásból adódó egészségügyi, környezeti kockázat csökkentése, és az erre irányuló fenntartható növényvédőszer-felhasználás stratégiájának kidolgozása az EU VI. Környezetvédelmi Akcióprogramjának egyik kiemelt területe.

A legtöbb tagországhoz hasonlóan hazánk is csak a növényvédőszer-gyártó és forgalmazó vállalatok értékesítéséről gyűjt információt, így ezt kénytelen felhasználásnak tekinteni. (Az adatgyűjtés felelőse az Agrárgazdasági Kutatóintézet, a hatóanyag-tartalom számításánál a késztermék súlyának 50%-át veszik.)

Környezetterhelési, valamint élelmiszer-biztonsági szempontból azonban a konkrét felhasználás ismeretére lenne szükség. Ennek előmozdítását célozza az új, még elfogadás alatt lévő EU-s statisztikai rendelet, amely elsősorban a növénykultúrák szerinti felhasználásról kér majd részletes adatokat.

Minimizing the environmental and health risk of pesticide application and elaboration of the Thematic Strategy on the Sustainable Use of Pesticides is important domain of the Sixth Environmental Action Programme.

In Hungary similarly to most Member States information on only the sold quantity of pesticides are collected from producers and retailers and it must be regarded as consumption. (The Research Institute for Agricultural Economics is responsible for data collection on pesticide sales, and according to their calculation the quantity of active ingredient is around 50% of product weight.)

However from the aspects of the environment and food safety, accurate information on consumption would be needed. The new statistical regulation which is on the way to adoption intends to promote it. The regulation will require detailed information on the quantity of active ingredients used in case of different crops..

2008. szeptember 1-jétől új jogszabály van hatályban az EU-ban, ami egységesíti a megengedhető legmagasabb növényvédőszermaradék(MRL)-értékeket, biztosítva ezzel, hogy minden tagállamban ugyanazok a szabályok vonatkozzanak az élelmiszerekre, és a legveszélyeztetettebb fogyasztói csoportok (kisgyermek és vegetáriánusok) is megfelelően védve legyenek a növényvédő szerekkel kapcsolatos kockázatokkal szemben.

In the EU, as from 1 September 2008, a new legislative framework (on pesticide residues) is applicable. This Regulation completes the harmonisation and simplification of pesticide Maximum Residue Levels (MRL), ensuring better consumer protection throughout the EU. This makes sure that all classes of consumers, including the most vulnerable ones, like babies and vegetarians will be sufficiently protected.

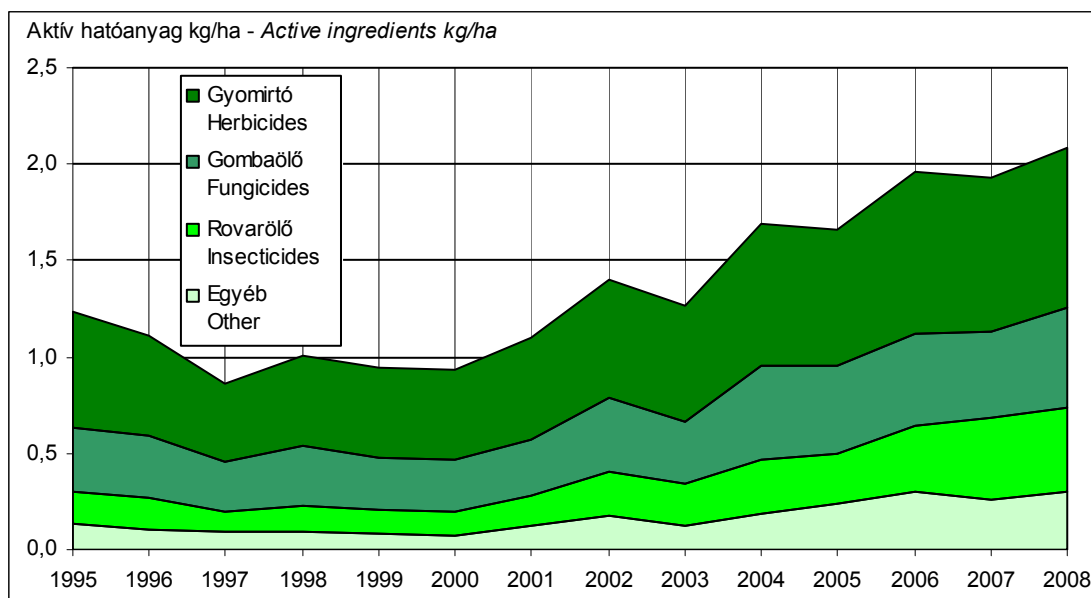
T 29 Növényvédőszer-értékesítés szercsoportok szerint
Sales of pesticides by types

(tonna – tons)

Szercsoportok Pesticide categories	2005	2006	2007	2008
Gyomirtó – <i>Herbicides</i>	8 275	9 832	9 183	9 592
Gombaölő – <i>Fungicides</i>	5 223	5 690	5 203	6 016
Rovarölő – <i>Insecticides</i>	3 047	4 023	5 009	5 080
Egyéb – <i>Other</i>	2 807	3 501	2 961	3 480
Összesen – Total	19 352	23 046	22 356	24 168

Forrás: Agrárgazdasági Kutatóintézet. – Source: Research Institute for Agricultural Economics.

G 38 Mezőgazdasági területre jutó növényvédő szer felhasználás az értékesítés adatai alapján
Consumption of pesticides per hectare agricultural area, based on the sales data



Megjegyzés: a mezőgazdasági termelőeszköz-kereskedelmi szervezetek értékesítése a mezőgazdaság és az erdőgazdálkodás részére.

Note: direct sales of trading organizations dealing with agricultural means of production for agriculture and forestry.

Forrás: Agrárgazdasági Kutatóintézet. – Source: Research Institute for Agricultural Economics.

Az 1990-es évet követően az egy hektárra jutó értékesített növényvédőszer-mennyiség jelentősen visszaesett, majd a 1997. évi mélypontot követően kisebb-nagyobb ingadozások mellett növekedett, 2008-ban 8%-kal haladta meg az előző évit.

According to sales data quantity of pesticide per hectare dropped significantly after 1990. Lowest sold quantity was detected in 1997, since then it has been growing in a smaller or bigger extent. In 2008 it exceeded quantity of previous year by 8%.

2008-ban az értékesített növényvédő szerek 2/3-át a gyomirtó és gombaölő szerek adták.

In 2008 herbicides and fungicides accounted for 2/3 of the sold quantity of plant protection products.

T 30 Gazdasági szervezetek növényvédelme, 2008
Plant protection of agricultural enterprises, 2008

(kezelt alapterület, ha – treated area, ha)

Megnevezés <i>Denomination</i>	Rovar- és atkaölő szerrel <i>By insecticide and acaricide</i>	Gomba- és bakté- riumölő szerrel <i>By fungicide and bactericide</i>	Gyomirtó szerrel <i>By herbicides</i>	Talajfertőtlenítő szerrel <i>By soil sterilizator</i>	Egyéb szerrel <i>By other chemicals</i>
Kalászosok – <i>Cereals</i>	421 916	538 601	617 516	117 587	421 916
Kukorica ^{a)} – <i>Maize</i> ^{a)}	116 626	36 325	399 995	34 024	116 626
Rizs – <i>Rice</i>	997	690	2 271	2	997
Egyéb gabonafélék – <i>Other seeds</i>	2 110	1 551	4 489	1 352	2 110
Száraz hüvelyesek – <i>Dry pulses</i>	6 524	5 850	6 818	1 536	6 524
Cukorrépa – <i>Sugar beet</i>	5 732	6 780	6 912	2 603	5 732
Burgonya – <i>Potato</i>	2 554	2 619	2 616	1 097	2 554
Olajos magvúak – <i>Oil seeds</i>	218 896	249 926	328 018	158 313	218 896
Szálas- és lédús takarmánynövények – <i>Fodder and forage plants</i>	12 950	5 332	69 434	9 876	12 950
Üvegház és fólia alatt termesztett növények – <i>Greenhouse plants</i>	126	134	42	41	126
Zöldségfélék – <i>Vegetables</i>	28 282	17 577	29 244	9 865	28 282
Szőlő – <i>Grapes</i>	7 679	9 340	6 572	1 031	7 679
Gyümölcsfélék – <i>Fruits</i>	16 084	16 462	12 111	4 377	16 084

a) Csemegekukorica nélkül. – *Sweet corn excluded.*

2.5.2 Műtrágya-felhasználás – *Use of fertilizer*

Az egy hektárra jutó műtrágya-mennyisége a vizek mezőgazdasági eredetű nitrát- és foszforszennyezésének, valamint a talaj tápanyagkészletének (inputoldal) vizsgálata szempontjából fontos mutató.

A műtrágyákból származó nitrogén nitráttá oxidálódva a talaj savanyodását, a mélyebb rétegekbe mosódva pedig a talajvíz nitrátosodását okozza. A felszíni vizekben eutrofizációt indít el, az ivóvízbe kerülve mérgezést okozhat.

Az intenzíven műtrágyázott mezőgazdasági területek közül elsősorban a homoktalajokon jellemző, hogy a talajvíz nitráttartalma meghaladja az 50mg/l határértéket, ami azt jelzi, hogy a talajvíz már elnitrátosodott.

A vizek védelme érdekében – az EU irányelvei alapján – nemrég hazánkban is kijelölték a nitrátérzékeny területeket, ahol az előírt „jó mezőgazdasági gyakorlatnak” megfelelően a műtrágyával és szerves trágyával kijuttatható összes nitrogén mennyiségét korlátozták. E szabályozás az ország területének közel 48%-át érinti.

Quantity of applied fertilizers per hectare is an important indicator for measuring nitrate and phosphorous pollution of waters caused by agriculture, and for calculating nutrient supply of the soil (input).

Nitrogen in fertilizers oxidized into nitrate causes acidification of the soil and when leaching into deeper layers of the soil heightens nitrate concentration of the groundwater. It leads to the eutrophication of surface waters, and may cause poisoning in drinking water.

Among intensively fertilized agricultural area it is typical mainly on sandy soils that nitrate content of groundwater exceeds the 50mg/l limit, which indicates that the nitrate concentration of groundwater is too high.

In order to protect waters in Hungary – following the guidelines of EU Nitrate Directive - Nitrate Vulnerable Zones (NVZ) were designated. In NVZs, in line with the code of good agricultural practice, quantity of nitrogen input in the form of fertilizers and manure is limited. This measure affects 48% area of the country's area.

T 31 Műtrágya-értékesítés Sales of fertilizers

(ezer t hatóanyagban – thousand t in active ingredients)

Megnevezés – <i>Denomination</i>	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Nitrogén – <i>Nitrogenous</i>	258	275	303	289	293	260	289	320	294
Foszfor – <i>Phosphorus</i>	45	58	62	67	75	61	75	87	63
Kálium – <i>Potassium</i>	52	62	72	83	85	71	92	100	74
Összesen – Total	355	395	437	439	453	392	456	507	431

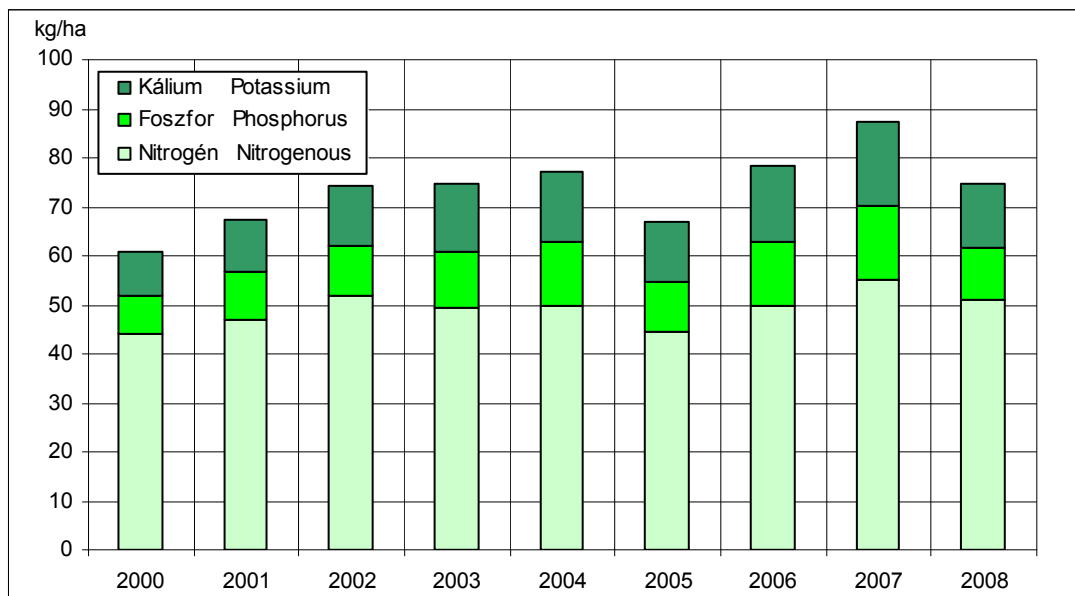
Megjegyzés: A mezőgazdasági termelőeszköz-kereskedelmi szervezetek közvetlen értékesítése a mezőgazdaság és az erdőgazdálkodás részére. – *Note: Direct sales of organizations dealing with the trade of agricultural means of production for agriculture and forestry.*

Forrás: Agrárgazdasági Kutatóintézet. – *Source: Research Institute for Agricultural Economics.*

Hazánkban a nitrogénműtrágyázás túlsúlya tapasztalható, az utóbbi években azonban nőtt a káliumműtrágyázás aránya is.

In Hungary nitrogen fertilization has the major importance, although rate of potassium application has grown in the last years.

G 39 Mezőgazdasági területre juttatott műtrágya mennyisége hatóanyagban az értékesítés adatai alapján
Rate of fertilizer application in active ingredients per hectare agricultural area, based on sales data

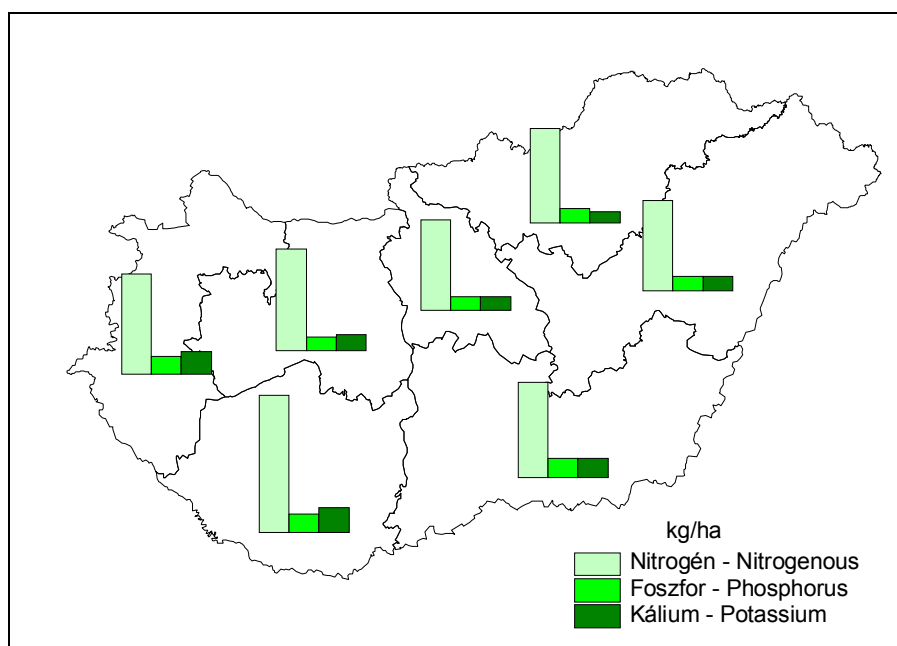


Forrás: Agrárgazdasági Kutatóintézet. – Source: Research Institute for Agricultural Economics.

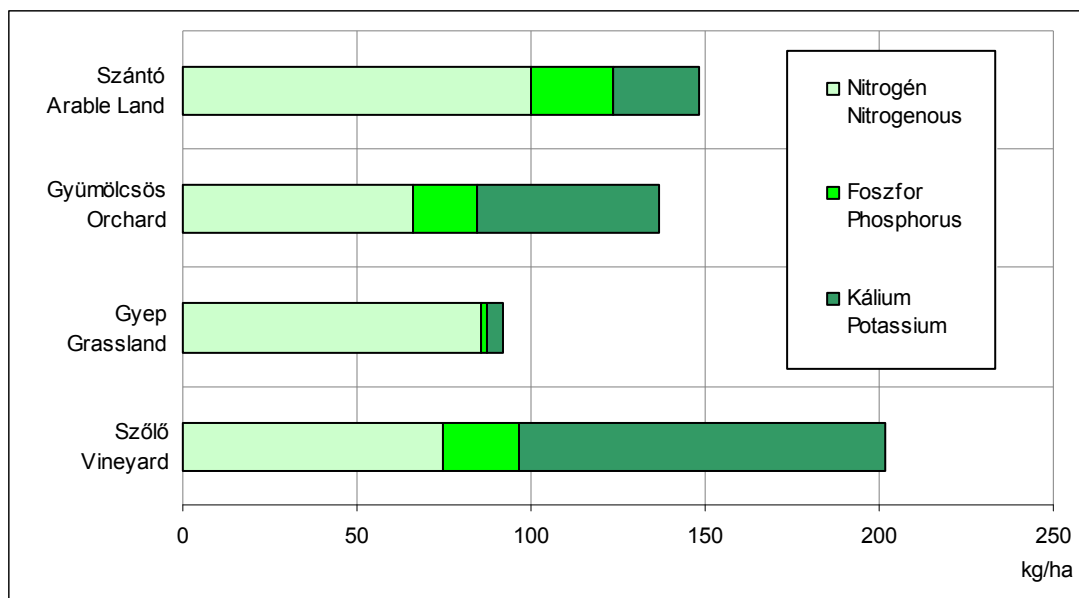
T 32 Műtrágyázott terület
Area treated by fertilizer

(1000 ha – 1000 hectare)						
Megnevezés – Denomination	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Műtrágyázott alapterület Area treated by fertilizer	2 728	3 280	2 942	2 876	3 042	2 993

G 40 Gazdasági szervezetek műtrágya-felhasználása hatóanyagban régiók szerint, 2008
Use of fertilizers by agricultural enterprises in active ingredients by regions, 2008



G 41 Műtrágya-felhasználás hatóanyagban mérve művelési ágak szerint, 2008
Use of fertilizers in product weight by land use category, 2008



Az EU-ban 2000 óta a felhasznált nitrogén-, foszfor-, kálium-hatóanyag mennyisége általánosságban csökkent vagy stagnált, kivétel ez alól az újonnan csatlakozott országok egy része.

Rate of fertilizer consumption in active ingredients has declined or was stagnating in most EU member states, with the exception of some new member states.

2.5.3 Szervestrágya-felhasználás – Use of manure

A szerves trágya magába foglalja az istállótrágyát és a hígtrágyát. Az istállótrágya a talajok termőképességét és szerkezetét is javítja. A szerves trágyázás jelentősége a műtrágyázás elterjedése következtében az 1960-as évtizedben kezdett visszaszorulni. Az 1970-es években ezt a folyamatot gyorsította a szakosított nagyüzemi állattartás előretörése. Az állattartási technológiák korszerűsítése a hígtrágya-kezelés terjedésével járt. Kevesebb istállótrágya keletkezett, amit nagyrészt az állattartó telepek környékén használtak fel. A szerves trágyázási forgó az optimális 3–4 év helyett 15–20 évre növekedett. Az 1990-es évek elején az állatállomány a korábbi kétharmadára apadt, egyúttal ezzel arányosan kevesebb istállótrágya képződött. Az állománycsökkenés mérsékeltebb ütemben, de azóta is folytatódik.

Ezzel párhuzamosan mind a gazdasági szervezetek, mind az egyéni gazdaságok 1 hektárra jutó szervestrágya felhasználása 2003 óta mérséklődött.

A szervestrágyázásra új lehetőségeket nyit a környezetvédelmi szempontok előretörése a kommunális szennyvíztisztításban, az ülepített szennyvíziszap felhasználásával. 2008-ban a művelési ágak közül a szőlőültetvényekben volt a legmagasabb az 1 hektárra jutó szervestrágya felhasználás (19,8 t/ha).

Manure includes farmyard manure and liquid manure. Farmyard manure improves productivity and structure of soils at the same time. Usage of manure began to decline around 1960 due to the expansion of fertilizers. This process was accelerated by the growing importance of industrial animal husbandry in the years of 1970. Modernization of technologies in the field of animal husbandry caused that liquid manure treatment came into a general use. Less manure was produced, and it was applied mainly around the animal farms. Manure rotation increased to 15–20 years instead of the optimal 3–4 years. At the beginning of 1990's livestock number reduced to 2/3 of previous years' and in parallel to this less farmyard manure was produced. Although more moderately but the trend has been continuing since then.

Parallel to the above mentioned trends, manure application per hectare either by private farms, or by agricultural enterprises has decreased since 2003.

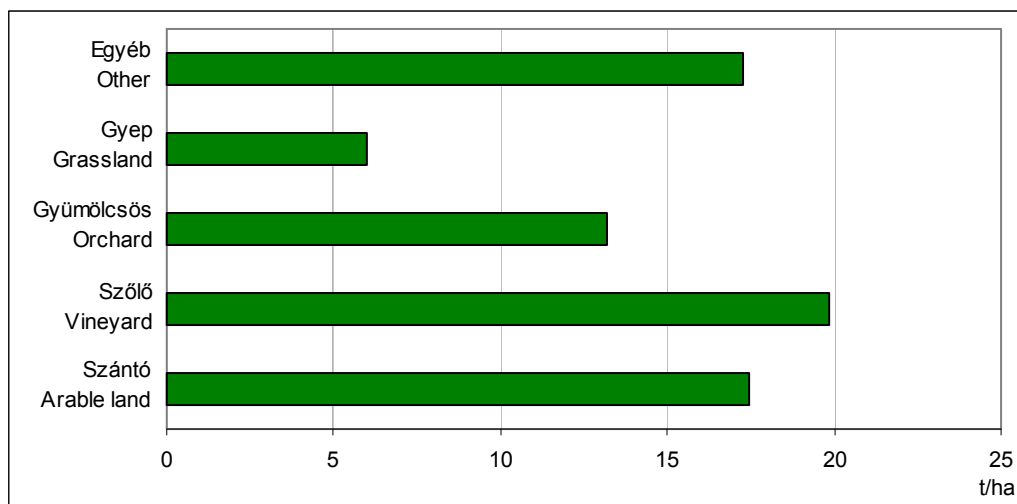
Because of raising environment concerns in connection with public wastewater treatment sewage sludge is a material to be used for organic fertilization. Among land-use categories in vineyards was the highest the quantity of applied manure per hectare in 2008 (19.8t/ha).

T 33 Szervestrágyázott terület
Area treated with organic fertilizers

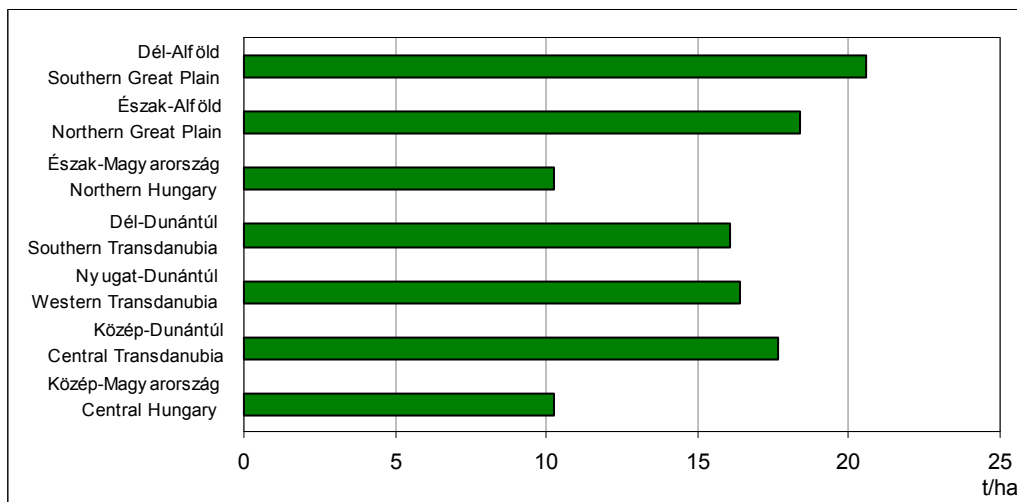
(ha – hectare)

Megnevezés – Denomination	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Közép-Magyarország Central Hungary	20 971	34 950	24 117	23 332	23 901	27 154
Közép-Dunántúl Central Transdanubia	38 997	46 092	42 972	51 440	42 430	46 210
Nyugat-Dunántúl Western Transdanubia	46 279	60 495	67 555	57 533	44 774	56 452
Dél-Dunántúl Southern Transdanubia	34 879	47 050	35 212	40 451	48 938	52 051
Észak-Magyarország Northern Hungary	22 120	33 247	23 727	25 048	34 348	33 105
Észak-Alföld Northern Great Plain	86 535	116 143	74 918	74 827	74 045	78 690
Dél-Alföld Southern Great Plain	103 602	122 200	94 967	95 787	101 834	97 291
Összesen Total	353 383	460 177	363 468	368 419	370 270	390 954

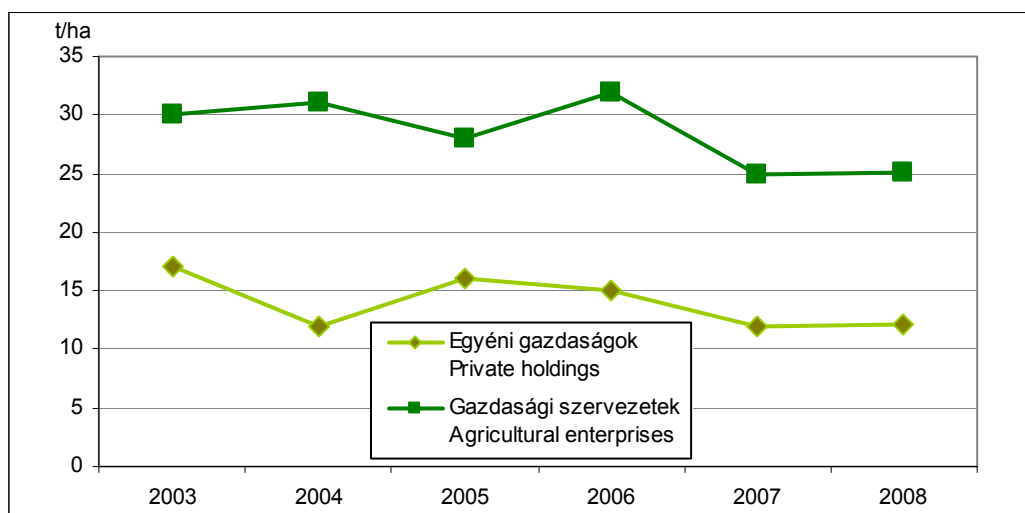
G 42 Szervestrágya-felhasználás művelési áganként, 2008
Manure application by land-use category, 2008



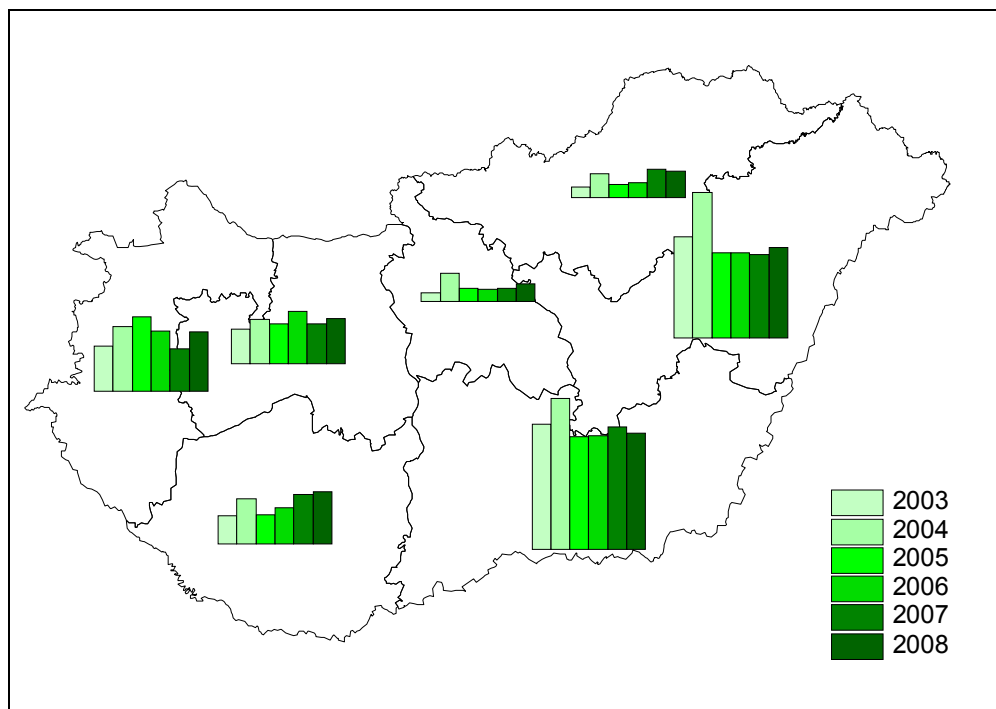
G 43 Szervestrágya-felhasználás régióinként, 2008
Manure application by region, 2008



G 44 A mezőgazdasági gazdasági szervezetek és egyéni gazdaságok szervesztrágya-felhasználása
Use of manure by agricultural enterprises and private holdings



G 45 Szervesztrágya-felhasználás régióként, t/ha
Manure application by region, t/ha



2.6 Energia – Energy

2.6.1 A fontosabb energiahordozók hazai termelésének és felhasználásának egymáshoz viszonyított aránya Share of domestic production of major fuels from domestic use

A mutató az energiahordozók belföldi termelését a felhasználással veti össze, így elsődleges információt ad az egyes energiaforrások importfüggőségének mértékéről.

The indicator presents the ratio between inland production and consumption giving primary information on the evolution of energy dependency.

T 34 A fontosabb energiahordozók hazai termelésének és felhasználásának egymáshoz viszonyított aránya
Rate of domestic production of major fuels to domestic use

Megnevezés – Denomination	1995	2000	2001	2002	2004	2005	2006	2007	2008
Kőszén ^{a)} – Coal ^{a)}	78,7	70,1	75,3	80,0	64,1	58,3	53,9	52,7	51,5
Kőolaj – Crude oil	22,2	16,8	15,4	17,1	16,9	12,8	12,8	11,8	11,6
Földgáz – Natural gas	41,3	25,6	23,1	21,9	19,8	19,3	20,7	19,7	20,2
Benzin – Petrol	112,8	104,6	111,9	105,8	102,7	95,0	92,7	90,0	88,0
Gázolaj és tüzelőolaj – Gasoil and fueloil	141,0	119,7	121,1	113,9	106,6	103,2	96,0	97,4	96,2

a) Tartalmazza a kokszyártás kokszolhatószén-felhasználását – Includes the coking coal consumption of manufacture of coke.

Forrás: Energiaközpont Nonprofit Kft. – Source: Energy Centre Non-profit Company

1995–2008 között a szén termelésének és felhasználásának egymáshoz viszonyított aránya mintegy harmadával csökkent a széntermelés nagyarányú visszaesése következtében.

In the period between 1995-2008 the production comparing to consumption of coal decreased by one third, mainly because the coal production fall back in the last years.

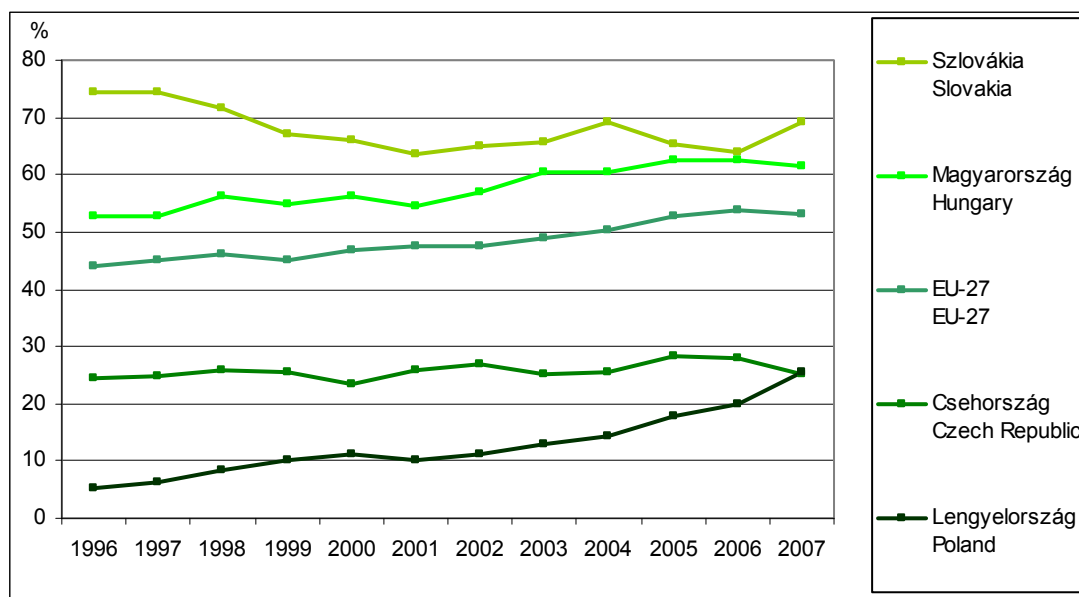
Hazánkban a gazdaságosan kitermelhető kőolajkészlet szűkös, 1995-ben a belföldi termelés 22,2%-a, 2008-ban 11,6%-a a felhasznált mennyiségnek.

Volume of oil exploitable economically in Hungary is narrow, in 1995 inland production accounted for 22.2%, and decreased to 11.6% by 2008.

A földgáz térhódítása hazánkban már az 1970-es években elkezdődött, az 1980-as, 1990-es években dinamikus folytatódott a gázellátó infrastruktúra bővítése. 2008-ban a vezetékes gázzal ellátott települések aránya 91,1% volt. A hazai energiaellátáson belül a földgázfelhasználás részaránya Európában az egyik legnagyobb, 2008-ban az energiaforrások szerkezetét (termelés és behozatal együttesen) vizsgálva a földgáz 36,4%-os részarányt képvisel.

Expansion of consumption natural gas has started in 70's, and continued during 80's and 90's. The infrastructure of piped gas involved the 91.1% of settlements in Hungary. The consumption of natural gas in Hungary is one of the highest among Member States, in 2008 the structure of energy source shows a fairly high share (36.4%).

G 46 Energiafüggőség nemzetközi összehasonlításban, valamennyi energiaforrás
Energy dependency, all fuels, in the EU and in selected EU members



Hazánk primer energiahordozók tekintetében jelentős importra szorul saját forrásainak szűkössége miatt, de nemcsak primer, szekunder energiahordozókat is importálunk (pl. benzin). 2000-ben az importfüggőség 50% felett volt, 2007-re tovább, 61,4%-ra nőtt. 2000–2007 között az EU 27 tagállamát tekintve az importfüggőség közel 5 százalékponttal bővült. Lengyelország gazdasága nem, illetve alig szorult energiabehozatalra 2000-ben, 2007-re azonban duplájára nőtt a függőség mértéke. Mivel a legkisebb érték is ellátási kockázatot jelenthet, az Európai Unió felismerte, hogy az energiaellátás biztonsága az egyik legfontosabb stratégiai kérdés.

The energy consumption in Hungary is mainly based on imports regarding not only primary but secondary energy sources as well (ie. petrol). In 2000 the secondary dependency rate accounted for 8%, which increased up to 17% by 2003. In 2001 the EU-25 energy dependency rate was 47.7%, Ireland is much above it (90%), on the other hand Denmark, United Kingdom has a surplus energy over their own requirement. Poland show an energy dependency rate of only 10%. Because the lowest energy dependency rate may presents risks in supply chain, energy security is one of the highest importance in EU energy policy.

2.6.2 Energiafelhasználás – Energy consumption

Az energiafelhasználás a közvetlen energiafelhasználásnak és az energiaátalakítások, tüzelőanyag-nemesítések veszteségeinek az összege, csökkentve a hasznosított hulladékenergia mennyiségével. A tüzelőanyagokat fűtőértékkel, a hő- és villamos energiát az előállításukhoz szükséges tüzelőanyag-hőértékkel vesszük számba.

The energy consumption is the sum of direct energy consumption plus loss of energy transformations minus quality of utilised waste energy. Fuels are taken into account by its calorific value, heat and electric energy are taken into account by calorific value of fuels needed for their production.

T 35 Energiafelhasználás ágazatok szerint
Energy consumption by sectors

(PJ)

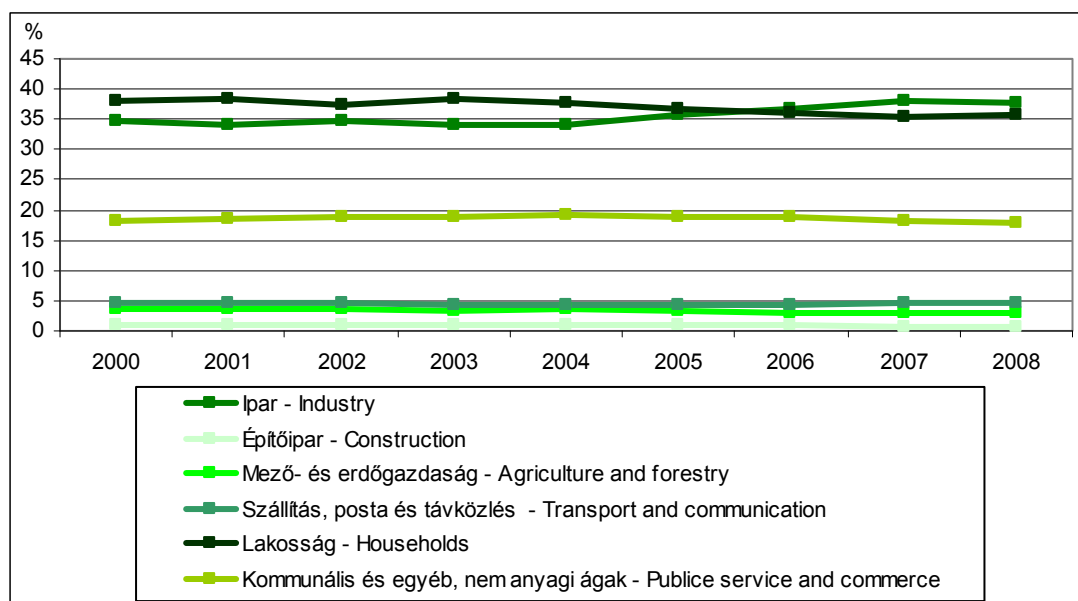
Év Year	Ipar Mining, manufacturing, electricity	Építőipar Construction	Mezőgazdaság és erdőgazdálkodás Agriculture, sylviculture management	Szállítás, posta és távközlés Transport, post and tele- communications	Lakosság Households	Kommunális és egyéb, nem anyag ágak Communal and other non-material branches	Összesen Total
1990	492,7	17,9	85,7	62,0	410,0	135,4	1 203,7
1995	379,4	9,3	38,6	49,6	418,5	189,2	1 084,6
1999	364,5	8,7	41,6	49,4	415,6	196,6	1 076,4
2000	366,3	9,3	38,7	48,3	400,8	191,7	1 055,1
2001	370,4	9,3	39,2	48,9	419,1	200,4	1 087,3
2002	369,6	9,4	38,0	48,6	397,2	198,9	1 061,7
2003	370,4	9,5	37,8	48,1	419,3	206,4	1 091,5
2004	372,5	9,6	38,0	48,2	410,3	209,5	1 088,1
2005	414,0	10,6	36,3	49,3	425,4	217,7	1 153,2
2006	421,3	10,7	35,9	50,3	415,8	218,0	1 152,0
2007	428,9	9,2	34,2	50,6	399,5	203,0	1 125,4
2008	426,7	9,0	35,1	50,5	402,5	202,5	1 126,3

Forrás: Energiaközpont Nonprofit Kft. – Source: Energy Centre Non-profit Company

Magyarországon a rendszerváltást kísérő gazdasági átalakulás következtében az energiafelhasználás jelentősen, 1992-re mintegy 20%-kal csökkent. Azóta lényegében nem változott.

After the change of regime in Hungary, the energy consumption showed a high decrease (20% by 1992) from then on it is almost stagnant.

G 47 Az egyes ágazatok részesedése a nemzetgazdasági szintű energiafelhasználásban
Share of industries in gross inland energy consumption



2008-ban az ipar 13%-kal kevesebb energiát igényelt, mint 1990-ben, a csökkenés főként a nagy energiaigényű ágazatokban következett be: a vas- és acéliparban, a vegyiparban, az üveg- és kerámiaipar területén jelentősen mérséklődött a termelés, és vele együtt a felhasználás is.

1990–2008 között a mező- és erdőgazdálkodás energiafelhasználása csökkent a legnagyobb mértékben: 40,9%-kal. Részese a nemzetgazdasági szintű energiafelhasználásban jelentősen, közel felére (7,1%-ról 3,1%) esett vissza, az iparé alig változott (41%-ról 38%).

In the period between 1990-2008 the industry needed less energy by 13%, which is due the decline in production of divisions with high energy demand, i.e. manufacture of basic iron and steel and ferro-alloys, manufacture of chemicals and chemical products, manufacture of glass and ceramics.

In the same period the energy consumption of agriculture and sylviculture management decreased the highest, by 40%, therefore its share in total energy consumption dropped from 7.1% to 3.1%, on the contrary to that, share of industry decreased only from 41% to 38%.

2.6.3 Villamosenergia-mérleg – *Balance of electricity*

A mutató segítségével képet kaphatunk az éves villamosenergia-termelés és -használat nagyságáról, az áramtermelésbe bevont hazai erőművek teljesítményeiről.

This indicator presents the balance of electricity, giving information not only on the volume of electricity production and consumption but on the output of power plants.

T 36 Villamosenergia-mérleg
Balance of electricity

(GWh)								
Megnevezés – <i>Denomination</i>	2000	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Közcélú erőművek termelése <i>Electricity generated by public power stations</i>	34 583	34 928	32 538	31 606	32 336	32 897	34 521	33 990
Egyéb ipari erőműtelepek termelése <i>Electricity generated by other industrial power stations</i>	498	1 171	1 540	2 048	3 301	4 278	4 607	5 119
Ipar termelése összesen <i>Electricity generated in the industry</i>	35 081	36 099	34 078	33 654	35 637	35 175	39 128	3 9109
Egyéb erőtelepek termelése ^{a)} <i>Electricity generated by other power stations^{a)}</i>	110	59	67	54	118	683	830	917
Hazai termelés összesen <i>Electricity generated by domestic power stations</i>	35 191	36 158	34 145	33 708	35 755	35 858	39 958	40 026
Ebből: – <i>Of which:</i>								
hőerőművi – <i>in thermal power stations</i>	20 833	22 011	22 961	21 578	21 692	22 168	25 071	24 789
atomerőművi – <i>in nuclear power stations</i>	14 180	13 953	11 013	11 915	13 834	13 461	14 677	14 818
Behozatal – <i>Imports</i>	6 197	7 624	8 905	8 601	11 809	13 266	14 278	13 348
Források összesen – <i>Total sources</i>	41 388	43 782	43 050	42 309	47 564	49 124	54 236	53 374
Erőművi önfogyasztás <i>Self-consumption of power stations</i>	2 932	2 684	2 767	2 456	2 522	2 511	2 739	2 643
a közcélú erőművekben – <i>in public power stations</i>	2 853	2 625	2 668	2 387	2 310	2 277	2 416	2 401
az egyéb erőtelepeken – <i>in other power stations</i>	79	59	99	69	212	235	323	242
Hálózati és transzformátorvesztesség <i>Network and transformer losses</i>	4 840	4 399	4 240	3 980	3 941	3 964	3 959	3 888
Belföldi felhasználás – <i>Domestic consumption</i>	30 859	33 332	34 077	34 744	35 519	36 591	36 247	37 397
Kivitel – <i>Exports</i>	2 757	3 367	1 966	1 129	5 582	6 058	10 291	9 446
Felhasználás összesen – <i>Total consumption</i>	41 388	43 782	43 050	42 309	47 564	49 124	54 236	53 374

a) Szeméttégőti termelés. – Produced by incinerators.

Forrás: Energiaközpont Nonprofit Kft. – Source: Energy Centre Non-profit Company

A villamos energiáról szóló 2007. évi LXXXVI. törvény célja többek között a hatékonyan működő villamosenergia-versenypiac kialakítása, az energiahatékonyság érvényesítése, a felhasználók biztonságos, megfelelő minőségű és átlátható ellátása. A törvény célja továbbá a megújuló energiaforrásból és a hulladékokból, valamint a kapcsolt villamos energia termelésének (bármely primer energia-hordozó felhasználásával hő- és villamos energia előállítás közös technológiai folyamatban) elősegítése is.

The Act No. 86 of 2007 on Electricity aims at developing an efficient electricity market, enforcing energy efficiency, providing secure, transparent supply with good quality. Besides it also concerns promoting the production of electricity from renewable resources and combined heat and power electricity generation.

2.6.4 Megújuló energiaforrásból megtermelt villamos energia – *Electricity produced from renewable resources*

A mutató a megújuló energiaforrásokból megtermelt villamos energia mennyiségét adja meg, ide tartoznak a szél, a víz, a geotermikus források, a napenergia, a biomassza (tűzifa) és a biogáz.

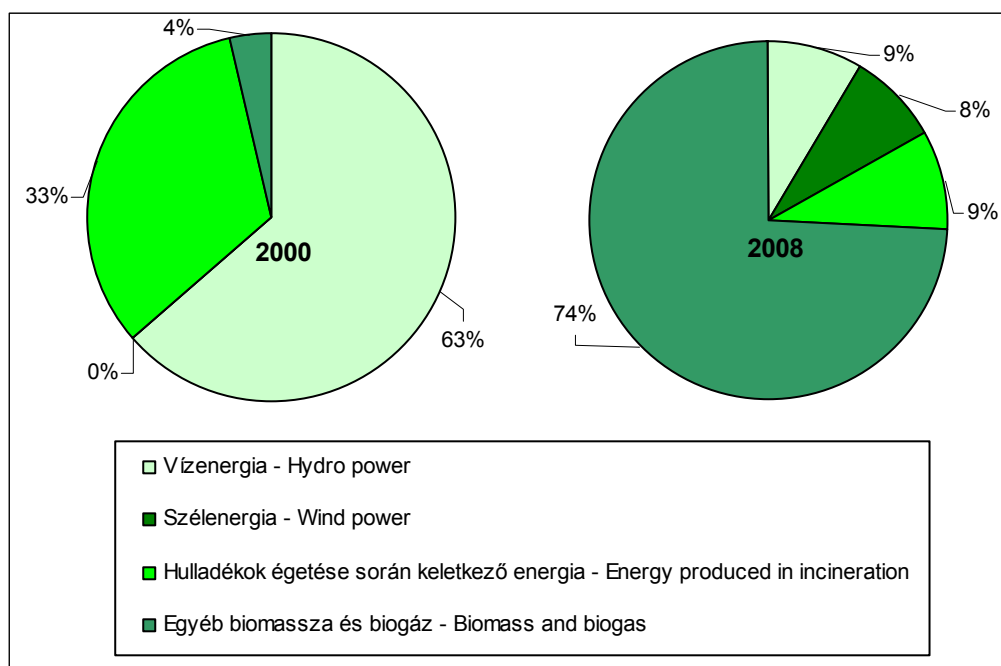
Indicator presents the value of electricity produced from renewable energy resources involving wind-, hydro-, geothermal, solar power and energy gained by biomass or biogas.

T 37 A megújuló energiaforrásokból megtermelt villamos energia mennyisége energiaforrások szerint
Electricity produced from renewable resources, by energy sources

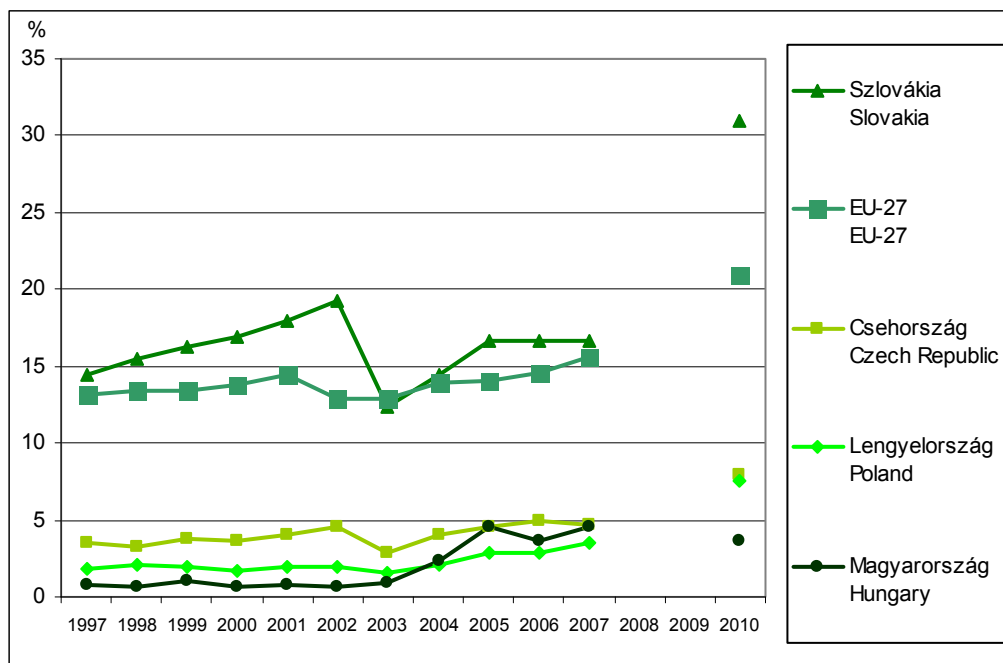
	(GWh)							
Megnevezés – Denomination	2000	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Vízenergia <i>Hydro power</i>	178,0	194,0	171,0	205,5	202,2	186,0	210,0	213,0
Szélenergia <i>Wind power</i>	0,0	1,2	3,6	5,6	10,1	43,5	110,0	205,0
Hulladékok égetése során keletkező energia <i>Energy produced in incinerators</i>	91,3	59,0	67,0	54,0	118,0	187,0	282,0	222,0
Egyéb biomassza és biogáz <i>Biomass and biogas</i>	10,0	17,2	127,4	700,1	1 610,0	1 208,1	1 426,0	1826,0
Összesen Total	279,3	271,4	369,0	965,2	1 940,3	1 624,6	2028,0	2466,3

Forrás: Energiaközpont Nonprofit Kft. – Source: Energy Centre Non-profit Company

G 48 A megújuló energiaforrásokból megtermelt villamos energia mennyisége energiaforrások szerint
Electricity produced from renewable resources, by energy sources



G 49 A megújuló energiaforrásokból megtermelt villamos energia részaránya
Electricity generated from renewable sources



Megjegyzés: 2010 évi célértékek alapján – *Note: Based on target values of 2010.*

2000 és 2003 között a vízenergia részesedése volt a legjelentősebb (átlagosan 60%). Ezt fokozatosan a biomassza alapú villamosenergia-termelés váltja fel (2008-ra 74%), amelynek háttérében feltehetően a korábban széntüzelésű erőműblokkokban történő vegyes tüzelés, az ún. „együtt-égetés” elterjedése áll.

In the period of 2000-2003 the share of hydro power was dominant (60% in average), and was replaced by biomass (76% by 2006), which is presumably due to the propagation of the co-firing.

A megújuló energiaforrásokból megtermelt villamos energia mennyisége 2000–2008 között közel kilencszeresére növekedett. A szél- és vízenergia, illetve a biomassza és a biogáz alapú villamosenergia-termelés a 2002. évi alacsony értékről az utolsó hét évben évente átlagosan 236, illetve 218%-kal nőtt. A vízenergia és a hulladékok égetése során megtermelt villamos energia mennyiségének évi átlagos bővülése (1,6%, illetve 24,7%) ennél jóval kisebb mértékű.

From 2000 to 2008 the increase of production of electricity from renewable resources multiplied by ninefold. Electricity generation based on wind and biomass and biogas was the most progressive due to the low value presented in 2002 (236% and 218% respectively). The yearly average growth of the contribution of electricity from waste incineration and hydro power was much lower (1,6 and 24,7% respectively).

Emelkedett a megújuló energiából termelt villamos energia nemzetgazdasági szintű villamosenergia-felhasználásban való részesedése is: a 2002. évi 0,7%-ról 2007-re 4,6%-ot ért el, ezzel Magyarország nemcsak teljesítette, de meg is haladta az EU felé 2010-ig vállalt 3,6%-os részarányt.

The contribution of electricity from renewable resources to total electricity consumption accounted for 1.1% in 2003, and was raised up to 4.6% by 2006, that means Hungary five years earlier over fulfilled its obligation towards EU to reach 3.6% share of renewable electricity for 2010.

2.7 Közlekedés – *Transport*

2.7.1 Gépjárműállomány – *Stock of vehicles*

A mutató a forgalmi rendszámmal ellátott közúti gépjárművek számát adja meg, a fegyveres erők és testületek, valamint a rendvédelmi szervek gépjárművei kivételével.

This indicator presents the number of road vehicles having register plates, excluding vehicles of military and police forces.

A motorkerékpár-állomány a forgalmi rendszámmal ellátott, 50 cm³-nél nagyobb lökettérfogatú motorkerékpárok, és a különleges célú olyan közúti, motoros járművek összesége, amelynek nem elsődleges és kizárólagos feladata személyek vagy áruk szállítása (pl. mentőautó, tűzoltó jármű, mozgódaru, műhelykocsi, buldózer stb.).

In 2003 new register plates were introduced for motorcycles of 125 cm³ and below, but for 200 scooters were not renewed. Special-purpose are those motor vehicles used for special tasks, whose primary and exclusive task is not passenger or freight transport (e.g. ambulance cars, fire-engine, travelling crane, repair truck, bulldozer etc.).

A BM Adatfeldolgozó Hivatala a forgalomból már korábban kivont gépjárművekkel 1998. szeptember–december között pontosította a nyilvántartásokat.

Over the period of September-December in 1998 the Data Processing Office of Ministry of Interior revised their registration regarding the previously finally deregistered vehicles.

T 38 Közúti gépjármű-állomány Stock of road vehicles

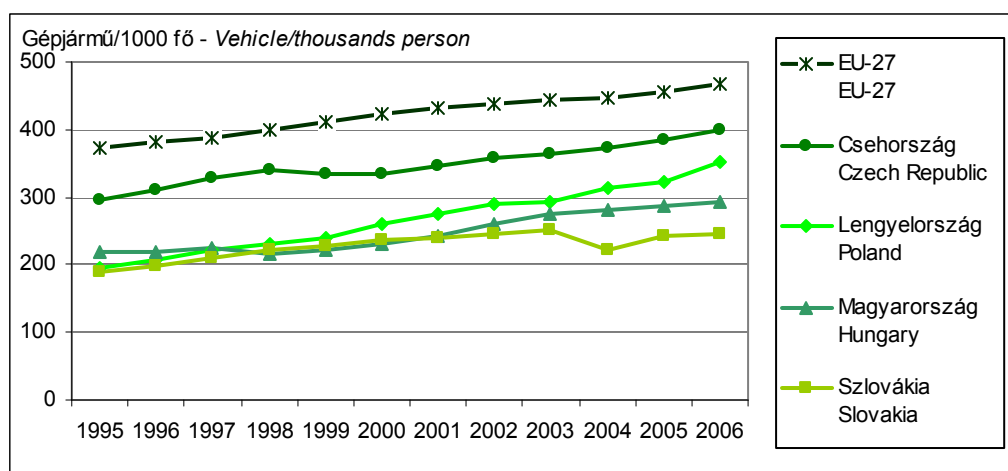
(darab – pieces)

Év	Személygépkocsi	Autóbusz	Motorkerékpár	Tehergépkocsi	Különleges célú gépjármű	Vontató	Lassú jármű	Pótkocsi, lakókocsi, utánfutó
Year	Passenger cars	Buses, coaches	Motorcycles	Lorries	Special-purpose motor vehicles	Road tractors	Slow vehicles	Trailers, caravans
1985	1 435 937	24 854	395 622	151 260	15 876	31 392	..	141 775
1990	1 944 553	26 121	168 817	208 302	15 759	38 397	..	204 755
1993	2 091 623	21 852	157 562		237 515	36 845	..	242 124
1994	2 176 922	21 472	157 327		258 081	38 972	..	252 150
1995	2 245 395	20 223	159 091		292 144	32 613	..	268 480
1996	2 264 165	19 107	150 969		303 085	29 118	..	275 428
1997	2 297 115	18 616	137 983		315 242	27 029	..	284 067
1998	2 218 010	18 529	97 069		312 269	24 589	..	305 108
1999	2 255 526	17 733	87 573		322 068	23 559	68 476	317 830
2000	2 364 706	17 855	91 193	314 397	13 805	24 426	76 886	332 291
2001	2 482 827	17 817	93 088	326 765	14 228	25 220	82 917	341 823
2002	2 629 526	17 873	97 593	339 997	14 649	26 786	89 132	352 605
2003	2 777 219	17 877	103 493	347 443	14 834	29 752	94 251	361 865
2004	2 828 433	17 428	114 038	349 040	14 524	32 398	99 728	365 524
2005	2 888 735	17 450	122 705	362 277	14 727	35 917	107 308	372 491
2006	2 953 737	17 721	130 188	389 897	14 991	39 560	111 370	382 270
2007	3 012 165	17 899	135 865	416 045	14 944	43 394	114 139	390 997
2008	3 055 427	17 995	141 540	424 452	14 864	46 303	116 781	396 370

Magyarországon (csakúgy, mint a többi EU-tagállamban) a fenti időszakban a személygépkocsi-állomány folyamatosan nőtt, 2008-ra meghaladta a 3 milliót. Az 1 milliós küszöböt 1980-ban, a 2 milliót 1991-ben lépte át a hazai személygépkocsi-állomány. 1998-ban kismértékű visszaesés tapasztalható, ami annak tudható be, hogy a BM Adatfeldolgozó Hivatala új módszertan bevezetésével pontosította a nyilvántartásokat.

In 1985–2008 the stock of passenger cars in Hungary (alike other EU Member States) continuously increased, reaching 3 millions by 2008. Threshold of one million was crossed in 1980 and of two million in 1991. In 1998 the Data Processing Office of Ministry of Interior revised the registration, and introduced new methodology.

G 50 A gépjármű-állomány változása nemzetközi összehasonlításban Change in stock of vehicles in international comparison



A fenti időszakban a tehergépkocsik állománya a személygépjárművekhez hasonlóan folyamatos növekedést mutat, állományuk 1985-ről 2008-ra közel 180% százalékkal, több mint 400 ezer darabra nőtt. Az autóbusz-állomány 1985-ről 2008-ra egyharmadára, kevesebb mint 18 000 darabra csökkent, ami többek között a tömegközlekedés visszaszorulását is jelzi.

In the same period the stock of lorries increased continuously, by almost 180%, similarly to passenger cars. From 1985 to 2008 the stock of buses has decreased by one-third reaching 18 thousand, which implies the domination of individual transport.

2.7.2 Gépjárműforgalom – Road Traffic

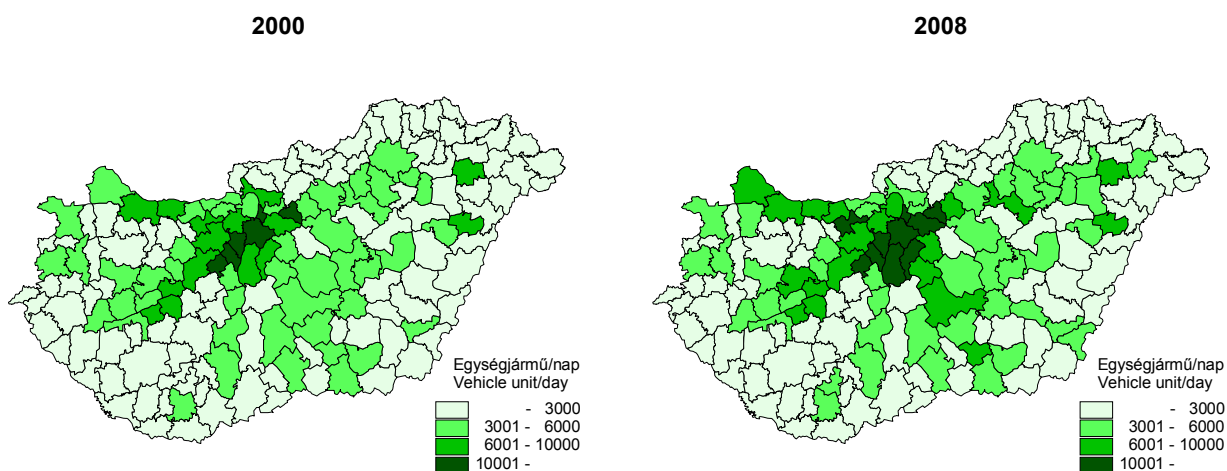
A mutató megmutatja egy-egy közút egy bizonyos szakaszán áthaladó éves átlagos napi forgalmat (ÉÁNF), ami egy adott útkeresztmetszet két irányában együttesen áthaladó járművek száma a tárgyév egy napjára vonatkoztatva.

The indicator (AADT) presents the average daily traffic, that is the average number of vehicles two-way passing a specific point in a 24-hour period, measured throughout a year.

Az országos közúti keresztmetszeti forgalomszámlálás – a nemzetközi gyakorlatnak megfelelően – mintavételi eljárással történik. Ez a számlálási módszer lehetővé teszi, hogy a forgalom időbeli ingadozásának ismeretében valamely keresztmetszetben az átlagos napi forgalmat viszonylag kevés adatból (kis mintából, rövid ideig tartó számlálás eredményéből) megfelelő pontossággal és megbízhatósággal lehessen meghatározni. Ehhez ismerni kell a forgalom napi, heti és havi ingadozásának törvényszerűségeit, amit a folyamatos, vagy hosszú ideig tartó forgalomszámlálással üzemelő állomások forgalmi adataiból kell meghatározni.

To measure AADT on individual road segments – according to international methodology – data is collected by sampling. This technique is called a short count data collection providing a reasonable accurate and reliable data based on historical data of the road segment. Therefore this technique needs the precise knowledge of traffic varies throughout the year, that could be determined by continuous count data collection method (sensors are permanently embedded into a road and traffic data is measured all 365 days).

G 51 Kistérségek közúthálózatainak évi átlagos napi forgalma
Annual average daily traffic of roads in the subregions



Forrás: Magyar Közút Nonprofit ZRT – Sources: Hungarian Roads Management Company

Az országos közúthálózat gazdálkodása, üzemeltetése, fenntartása, tervezése, fejlesztése, továbbá a közúti szakigazgatás a közúti forgalom nagyságának, a forgalom járművenkénti összetételének, a forgalom jellemzőinek megfelelő ismeretét igényli. A forgalmi adatok ezeknek a közúti szakmai tevékenységeknek az alapadatai, melyek ismeretét azonban más szakterületek is igénylik, ideértve a nemzetközi szervezeteket, pl. az EU-t és az ENSZ-et is.

The management including administration and operation, nevertheless the designation and improvement of national road network needs precise knowledge of various information regarding road segments, for example vehicle road load, structure of vehicle load. The most important use of AADT is for managing and designing national infrastructure, besides that data on traffic amount is exploited by different organisations, including EU and UN.

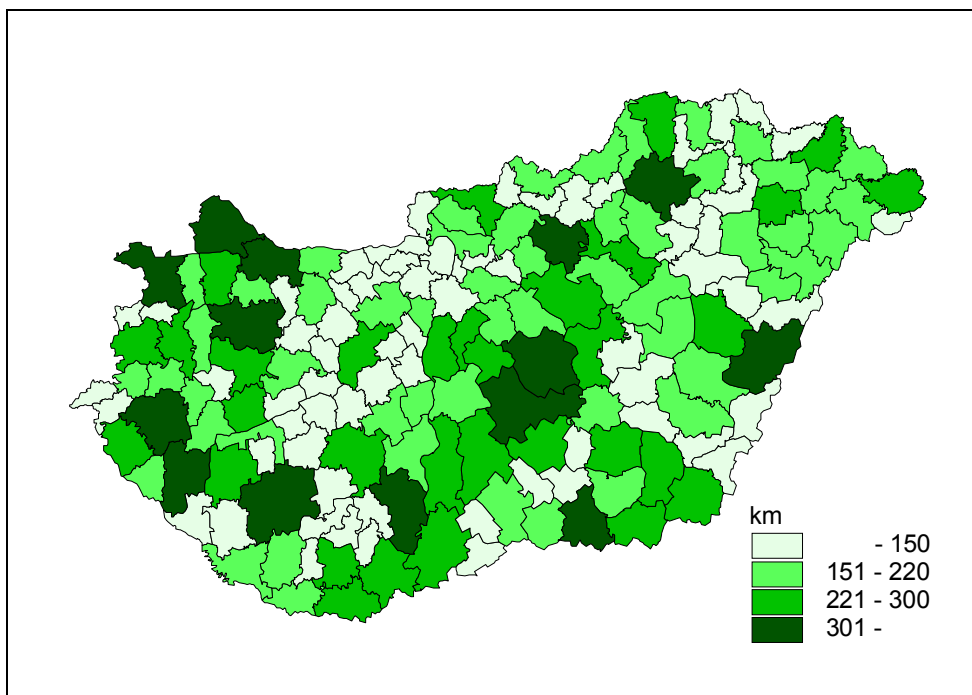
Az országos közúthálózat forgalomterhelését szemléltető G53-as ábrán látható, hogy a hazai és a nemzetközi forgalom döntően az autópályákra hárul.

Data on vehicle road load (figure G53) shows that highways play dominant role in traffic flow.

Magyarországon az első autópályát, az M1-es és M7-es közös szakaszát 1964-ben építették. A későbbiekben, egészen 2002-ig a motorizáció alacsony szintje miatt csak lassan haladt a magyar gyorsforgalmi úthálózat fejlődése: mintegy 500 kilométer autópálya épült meg. Az ezt követő időszakban közel ugyanennyi hosszúságú új autópályát adtak át, 2008-ban már 911 kilométer hosszúságú gyorsforgalmi hálózaton autózhattunk.

The first highway in Hungary was built in 1964. In the forthcoming years the improvement of high-speed road network slowed down mainly due to relatively low motorisation rate, reaching a level of 500 km by 2002. From then the improvement of national network of highways speeded up, reaching 911 km length of highways by 2008.

G 52 Közúthálózat hossza kistérségeként, 2008
Length of road network by subregions, 2008



Forrás: Magyar Közút Nonprofit ZRT – Sources: Hungarian Roads Management Company

Az ország közúthálózatának bővülését és a forgalom alakulását alapvetően meghatározza a fővároscentrikusság, illetve a környező országoknak az unióval való kereskedelmének folyamatos és dinamikus növekedése.

The structure of national road network and distribution of traffic is determined by badly structured main road network, centred to the capital, and the dynamic growth in external trade of neighbouring countries with the EU.

2.7.3 Közúthálózat – Public road network

A közúthálózat mint az infrastruktúra egyik legfontosabb eleme meghatározó jelentőségű egy ország gazdasági életében. Az úthálózat minőségének, állapotának ismerete elengedhetetlen, ezen információk alapján határozzák meg az úthálózattal kapcsolatos feladatok ütemezését, azok költségvetését. Az utakkal kapcsolatos adatok képezik továbbá a beavatkozások tervezésének és különböző források, támogatások elosztásának alapját. Az ország útállománya közutakra és magánutakra oszlik. A közutak lehetnek állami, illetve önkormányzati tulajdonban.

Public road network as one of the most important element of the infrastructure is essential in the economy. Information on the quality and the state of the road network has high importance in making schedule of tasks and budget concerning the development processes. Data serve as information basis for planning improvements and distribution of sources. Elements of road network can be distinguished as public roads and private roads. According to their owners public roads are registered as state roads and local roads.

A magyar közlekedéspolitika elsősorban a tranzitútvonalak fejlesztését, a gyorsforgalmi utak útsűrűségének folyamatos növelését tűzte ki célul. Hazánk nemzetközi úthálózatokhoz történő csatlakozása okán azonban a helyi és a regionális úthálózat bővítésével, illetve karbantartásával is kiemelten kell foglalkozni. A közlekedési infrastruktúra szoros kapcsolatban áll a vidék- és területfejlesztéssel, befolyásolhatja a regionális kapcsolatok erősítését.

Hungarian Transport Policy aims to improve transit roads and clearways constantly. Besides joining the international networks, enlargement and maintaining of local and regional road network are considered as high priority topics. This element of infrastructure has significant influence on rural development thus can strengthen regional relations.

T 39 A közúthálózat hosszának alakulása
Trends in length of public roads

(km)

Úttípus Type of road	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Állami közutak State roads	30 460	30 536	30 638	30 808	31 058	31 183	31 363
Ebből: – Of which:							
autópályák – motorways	533	542	569	636	785	858	911
autóutak – motorroads	48	90	117	129	129	174	205
I. rendű főút – trunk roads	2 164	2 177	2 165	2 174	2 196	2 155	2145
II. rendű főút – secondary main roads	4 346	4 337	4 346	4 379	4 409	4 417	4442
Helyi közutak – Local roads	139 818	150 355	156 702	158 760	161 922	164 539	166 170
Ebből: – Of which:							
kiépített – formed	40 024	40 500	41 184	41 665	42 635	42 911	43 290
kiépítetlen – non formed	99 794	109 855	115 518	117 095	119 287	121 628	122 880
Gyalogút – Causeways	53 598	50 217	50 597	50 559	50 829	52 053	51 200
Kerékpárút – Cycle tracks	1 374	1 431	1 459	1 473	1 565	1 637	1 780

Forrás: Magyar Közút Nonprofit ZRT – Sources: Hungarian Roads Management Company

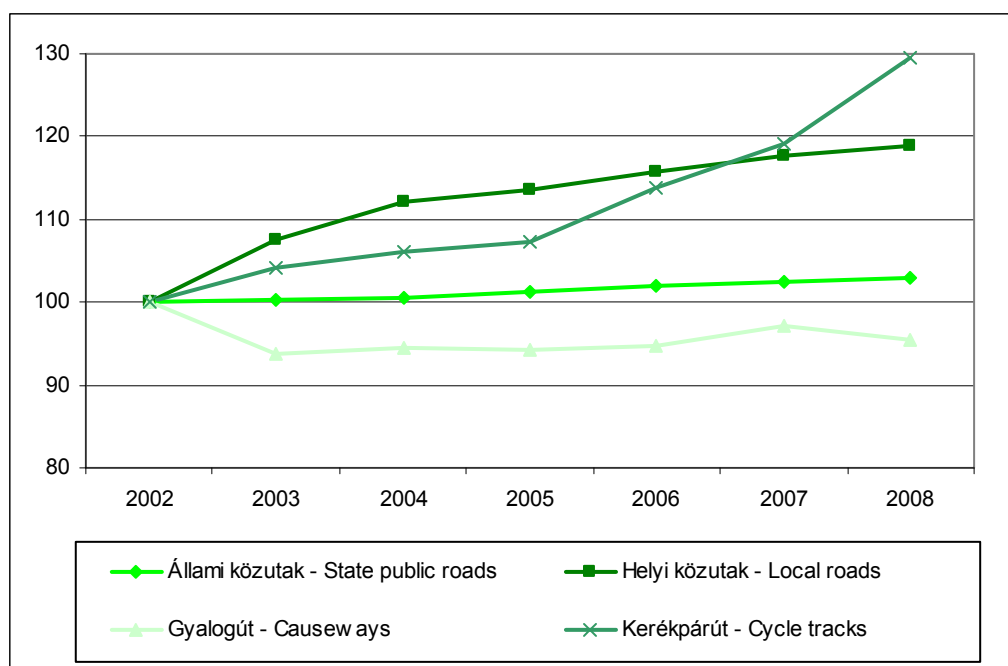
Az utóbbi néhány évben sokat fejlődött az autópálya-hálózat: csökkent a Balaton-parti települések átmenő forgalma, javult néhány alföldi nagyváros (Szeged, Debrecen, Nyíregyháza) elérhetősége. További jelentős fejlesztések közelednek a befejezésükhöz, ezek többek között a főváros átmenő forgalmának csökkentésére irányulnak. Általános tapasztalat, hogy a közepes és kisebb városokat elkerülő úthálózatok sikeresen hozzájárultak az érintett települések forgalomterhelésének mérsékléséhez.

In the last few years the motorway network showed significant development, and further developments are under finalisation. Therefore transit of settlements at the lake Balaton decreased, availability certain settlement of the Great Plain is getting faster, and in the near future it is expectable that the transit of the capital becomes significantly lower. Bypasses of average and small towns support the decrease of traffic burden of these settlements.

A nagy forgalmú országos utak számos településen még mindig áthaladnak, rontva az ottani lakhatás és az élet minőségét. A főutak állapota gyorsan romlik, főként a folyamatosan növekvő kamionforgalom miatti terhelés következményeként.

Some settlements are still crossed by cluttered state roads, worsening the life quality of inhabitants. The state of main roads is declining because of burden caused by the continuous growth traffic of lorries.

G 53 A közúthálózat hosszának változása, 2002=100
Changes in length of national roads in Hungary, 2002=100



3 A környezet állapota *The state of environment*

Napjainkban egyre nagyobb igény jelentkezik a környezet állapotára és az azt befolyásoló hatások mértékére vonatkozó információk, adatok iránt.

Az 1995. évi LIII. számú környezetvédelmi törvény kimondja, hogy mindenkinek joga van a környezet állapotának, a környezetszennyezés mértékének, a környezeti tevékenységeknek, valamint a környezet emberi egészségre gyakorolt hatásainak megismerésére.

Magyarországon a leginkább a nagyvárosi központokkal és jelentős agglomerációval rendelkező térségek terheltek, ahol a közlekedési légszennyezés jelentős és a területhasználata intenzív. Még mindig problémásak a volt nehézipari, energetikai termelőközvetek, amelyek hosszú ideig jelentős szennyezésfelhalmozók voltak (közép-dunántúli ipari tengely, valamint a Borsod-Abaúj-Zemplén megyei iparvidék térségei).

A környezeti adatok gyűjtése elsőrendű fontosságú a sikeres környezetvédelmi igazgatás szempontjából. Jelen kiadványban a környezet állapotán belül a **levegőt** és az **élővilágot** mutatjuk be részletesen.

Today, a growing demand comes forward for information and data on the state of environment.

According to Act LIII of 1995 on the General Rules of Environmental Protection, everyone has the right to the knowledge of the state of environment, pollution levels, environmental activities and the environmental effects for human health.

The most contaminated settlements are the metropolitan centres and areas with significant agglomeration in Hungary, where the air pollution from transport is appreciable and the land-use is intensive. There are still problems with the former heavy industrial and energy production areas, which for a long time accumulated substantial pollution (Central Transdanubia industrial axis and the Borsod-Abaúj-Zemplén County Industry area).

*The collection of environmental data is essential to the successful management of the environment. In this publication we present the ambient **air quality** and the **wildlife** within environmental conditions in detail.*

3.1 Levegőszennyezettség – Ambient air quality

Az ország levegőminőségét, légszennyezettségét az Országos Légszennyezettségi Mérőhálózat (OLM) adatai alapján értékelhetjük. Az OLM két részből épül fel, a manuális (vagy RIV) és az automata mérőhálózatból. A RIV-hálózat időszakos mintavételei alapján laboratóriumokban kiértékelt adatokat állítanak elő. Ezzel szemben az automata mérőállomások folyamatosan mérik a kiemelt jelentőségű szennyező anyagokat (SO₂, NO₂, NO_x, O₃, CO, stb.), és az értékeléshez szükséges meteorológiai paramétereket (szélsebesség, szélirány, hőmérséklet, légnedvesség). E mérőhálózatokat a Környezetvédelmi és Vízügyi Minisztérium irányítása mellett a környezetvédelmi felügyelőségek üzemeltetik.

A hazai levegőminőség értékelése a 17/2001. (VIII. 3.) KöM rendelet és módosításai által előírt módszerek szerint, a 14/2001 (V. 9) KöM-EüM-FVM együttes rendelet és módosításai által meghatározott egészségügyi határértékek alapján készült.

A kén-dioxid-szennyezettséget vizsgálva a manuális mérőhálózat alapján az összes település levegőminősége a kiváló kategóriába tartozik, ugyanúgy, mint az előző években. Az ország nagy részén csökkenő vagy stagnáló tendencia figyelhető meg, az éves átlagkoncentrációk jóval a 2007-es határérték alatt maradtak. Kívételt képeznek a nyugat-dunántúli, a felső-tisza-vidéki és a közép-tisza-vidéki települések, ahol enyhén növekedett a kén-dioxid mennyisége.

The air quality, pollution of Hungary may be evaluated by the National Pollution Measuring network (OLM) data. The OLM is made up of two parts, the manual (or RIV) – and the automatic measuring network. The RIV network based on periodic sampling, laboratories evaluated data. In contrast, the automatic monitoring stations continuously measure the priority pollutants (SO₂, NO₂, NO_x, O₃, CO, etc.). And for assessment of meteorological parameters (wind, speed, wind direction, temperature, humidity). This network is operated by the Ministry of Environment under the direction of the Environmental Inspectorates.

The national air quality assessment made according to limits set of health based in the 14/2001 (V. 9) KöM-EüM-FVM joint decree and amendments in line with methods of 17/2001. (Aug 3rd) KöM regulation.

With regard to air pollution from sulfur dioxide, we can point out, all settlements belong to outstanding air quality category, according to the manual measuring network as well as in previous years. The concentration of sulphur-dioxide decline or fluctuate in the large part of Hungary. The annual average concentrations stay below the limit of 2007. With the exception of settlements of Western Transdanubia, the Upper Tisza region, and the Central Tisza region, where the manual network denote a slight increase in sulfur dioxide pollution.

T 40 A levegő kén-dioxid-szennyezettsége a fővárosban, a megyeszékhelyeken és néhány ipari településen a manuális mérőhálózat adatai alapján
Concentrations of sulphur dioxide in county seats and in selected industrial towns according to the data of the manual network

Város Town	(µg/m ³)					
	2002	2003	2004	2005	2006	2007
	átlag immisszió ^{a)} -average immission ^{a)}					
Budapest	11,1	1,8	1,3	1,1	1,0	1,0
Pécs	6,2	5,7	5,1	2,2	1,5	-
Komló	2,0	3,9	2,2	1,7	1,9	-
Kecskemét	2,9	2,9	1,9	2,0	1,1	1,1
Békéscsaba	8,5	2,4	2,9	1,4	2,2	1,3
Miskolc	7,4	15,2	6,3	4,0	6,8	-
Kazincbarcika	14,0	17,3	7,4	2,9	4,1	3,9
Tiszaújváros	6,3	9,9	5,6	2,9	3,9	3,5
Ózd	9,7	11,9	6,8	4,2	7,6	4,8
Szeged	4,7	2,7	2,2	1,6	1,3	1,1
Székesfehérvár	6,7	5,2	2,9	0,7	0,6	0,5
Dunaújváros	6,1	3,9	3,4	1,2	1,4	1,7
Győr	4,5	6,4	5,6	11,6	12,9	3,9
Debrecen	2,1	3,0	1,8	1,9	2,3	2,1
Eger	4,4	5,7	4,0	2,7	4,2	3,5
Szolnok	3,1	1,8	2,0	1,4	1,2	4,0
Tatabánya	15,4	31,5	15,3	15,1	10,0	4,7
Dorog	3,4	8,2	7,2	12,5	10,0	3,9
Salgótarján	3,0	2,2	1,5	1,1	1,0	1,0
Vác	2,0	1,8	1,5	1,0	1,0	1,1
Kaposvár	1,8	2,1	1,5	1,8	2,0	-
Nyíregyháza	6,2	2,3	1,2	1,0	1,0	2,0
Szekszárd	1,5	1,9	1,3	0,9	0,8	0,7
Szombathely	2,3	2,1	1,4	1,6	1,3	4,1
Veszprém	2,5	2,6	1,2	0,6	0,5	0,5
Ajka	7,2	5,3	2,1	1,4	0,8	0,7
Várpalota	2,5	2,8	1,5	0,7	0,7	0,4
Zalaegerszeg	1,7	1,6	1,5	2,1	2,0	4,8

a) 24 órás átlagértékekből számolva. – It is calculated from 24-hourly averages.

Megjegyzés: éves határérték: 50 µg/m³. – Note: yearly limit value: 50 µg/m³.

Forrás: Országos Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Vízügyi Főigazgatóság – Source: National Directorate for Environment, Nature and Water

A nitrogén-dioxid-szennyezettségre az elmúlt öt évben a 2003-as maximum után több helyen a stagnálás a jellemző. Többnyire enyhe csökkenést mutatnak a dél-dunántúli, az alsó-Duna-völgyi, az alsó-tisza-vidéki, az észak-magyarországi, a közép-dunántúli, a közép-duna-völgyi, a körös-vidéki, a nyugat-dunántúli és a tiszántúli területek NO₂-koncentrációja. Az észak-dunántúli, a felső-tisza-vidéki és a közép-tisza-vidéki településeken növekedett a szennyezettség. 2007-ben az összes mért települések 35,1%-ánál a levegőminőség a "kiváló", 46,4%-a a "jó", 3,0%-a a "szennyezett" kategóriába sorolható.

After maximum value in 2003, the stagnancy characterize the concentration of nitrogen dioxide in the past five years. Usually can we show a slight decrease in NO₂ concentration in the Southern Transdanubia, Lower Danube Valley, the Lower-Tisza region, Northern Hungary, Central Transdanubia, Central Danube Valley, the Area of Körös, Western Transdanubia and the Tiszántúl region. The pollution mostly increased in settlements of North-Transdanubia, the Upper-Tisza region, Central-Tisza. In 2007, 35.1% of the total measured settlements had the air quality excellent, 46.4% good and 3.0% belonged to the polluted category.

T 41 A levegő nitrogén-dioxid-szennyezettsége a fővárosban, a megyeszékhelyeken és néhány ipari településen a manuális mérőhálózat adatai alapján
Concentrations of nitrogen dioxide in county seats and in selected industrial towns according to the data of the manual network

(µg/m³)

Város Town	2002	2003	2004	2005	2006	2007
	átlag immisszió ^{a)} -average immission ^{a)}					
Budapest	34,6	56,2	50,1	56,4	48,2	36,7
Pécs	22,4	32,8	22,1	25,4	23,0	25,8
Komló	18,5	28,4	23,0	25,2	9,1	..
Kecskemét	40,5	55,0	37,1	41,0	42,5	40,1
Békéscsaba	8,8	22,9	28,9	30,5	24,2	18,6
Miskolc	27,6	35,3	40,1	36,5	34,2	..
Kazincbarcika	17,6	22,4	24,8	18,6	14,8	16,5
Tiszaújváros	13,2	15,2	19,3	17,8	16,8	14,7
Ózd	26,2	33,3	29,1	26,4	22,3	19,3
Szeged	47,0	58,9	36,8	35,8	35,4	37,7
Székesfehérvár	38,6	43,1	34,5	41,7	34,6	38,7
Dunaújváros	30,0	29,9	22,4	25,6	29,3	26,4
Győr	35,0	40,6	37,2	43,4	41,2	45,6
Debrecen	29,0	42,4	31,1	33,7	33,2	34,2
Eger	25,3	36,4	39,8	28,3	23,0	20,8
Szolnok	12,0	13,6	15,0	14,9	13,5	21,2
Tatabánya	28,9	32,7	24,8	31,6	22,3	33,1
Dorog	35,8	29,9	31,0	42,4	30,2	33,4
Salgótarján	35,1	34,7	35,6	29,9	27,2	22,5
Vác	41,4	40,9	34,5	49,7	32,6	35,5
Kaposvár	14,5	39,2	29,0	37,0	29,1	32,6
Nyíregyháza	24,8	33,9	27,8	27,2	28,1	30,4
Szekszárd	29,9	45,5	38,0	33,8	40,6	33,3
Szombathely	12,5	35,4	28,7	33,4	37,1	42,5
Veszprém	29,9	47,5	28,6	31,1	32,4	27,2
Ajka	15,8	22,1	17,7	15,8	10,9	9,7
Várpalota	15,3	29,9	10,7	11,1	14,7	12,6
Zalaegerszeg	22,1	58,0	43,5	45,9	46,1	45,1

a) 24 órás átlagértékekből számolva. – It is calculated from 24-hourly averages.

Megjegyzés: éves határérték: 2002-ben: 56 µg/m³, 2003-ban: 54 µg/m³, 2004-ben: 52 µg/m³, 2005-ben: 50 µg/m³, 2006-ban: 48 µg/m³, 2007-ben: 46 µg/m³ – Note: yearly limit value: in 2002: 56 µg/m³, in 2003: 54 µg/m³, in 2004: 52 µg/m³, in 2005: 50 µg/m³, in 2006: 48 µg/m³, in 2007: 46 µg/m³.

Forrás: Országos Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Vízügyi Főigazgatóság – Source: National Directorate for Environment, Nature and Water

T 42 A levegő ülepedő porral való szennyezettsége a fővárosban, a megyeszékhelyeken és néhány ipari településen a manuális mérőhálózat adatai alapján

Concentrations of settling dust in Budapest, in county seats and in selected industrial towns according to the data of the manual network

($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

Város Town	2002	2003	2004	2005	2006	2007
	átlag immisszió ^{a)} -average immission ^{a)}					
Budapest	5,6	7,4	6,7	6,6	6,9	6,4
Pécs	9,8	7,9	7,1	5,8	5,5	7,3
Komló	9,3	9,5	8,0	7,7	7,5	6,8
Kecskemét	7,8	11,0	8,9	8,4	7,6	4,1
Békéscsaba	5,7	3,8	3,7	6,4	1,7	3,7
Miskolc	4,6	5,0	3,7	4,9	5,2	4,6
Kazincbarcika	6,1	5,0	4,1	5,1	3,9	4,1
Tiszaújváros	5,1	5,9	3,4	4,0	4,0	5,1
Ózd	6,6	5,0	4,6	6,9	6,2	5,7
Szeged	5,2	7,2	4,9	5,1	7,6	4,8
Székesfehérvár	8,4	5,4	3,0	6,8	4,9	6,0
Dunaújváros	12,0	7,6	5,9	13,2	12,1	10,6
Győr	10,0	13,4	8,5	9,5	12,3	7,9
Debrecen	4,6	5,6	6,1	6,5	6,5	6,1
Eger	5,3	4,7	3,6	4,5	4,2	4,7
Szolnok	8,4	7,5	5,0	7,4	5,9	5,5
Tatabánya	17,2	10,9	9,1	8,2	12,0	9,3
Dorog	14,7	19,7	8,9	7,8	9,7	9,6
Salgótarján	6,7	6,6	6,5	5,6	5,9	5,6
Vác	6,6	5,0	6,0	7,4	8,8	6,7
Kaposvár	5,6	9,0	5,3	4,4	4,7	8,4
Nyíregyháza	9,8	5,7	6,3	7,3	6,9	6,7
Szeksárd	9,3	6,0	5,9	8,8	6,8	6,5
Szombathely	7,8	5,3	4,4	5,8	6,2	10,2
Veszprém	5,7	4,9	3,1	4,4	3,6	4,5
Ajka	4,6	6,1	4,5	4,3	3,2	3,7
Várpalota	6,1	3,9	3,4	5,1	4,0	3,9
Zalaegerszeg	5,1	6,3	6,0	6,2	7,3	14,8

a) 30 napos átlagértékekből számolva. – It is calculated from 30 days averages.

Megjegyzés: éves határérték: $120 \text{ t}/\text{km}^2/\text{év} \approx 10 \text{ g}/\text{m}^2 / 30 \text{ nap}$. – Note: limit value: $120 \text{ t}/\text{km}^2/\text{year} \approx 10 \text{ g}/\text{m}^2/30 \text{ day}$.

Forrás: Országos Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Vízügyi Főigazgatóság – Source: National Directorate for Environment, Nature and Water

2007 folyamán a vizsgált településeken nem fordult elő ülepedőporhatárérték-átlépés. A települések túlnyomó részének levegőminősége jó vagy kiváló. Ez azt jelenti, hogy ezeken a helyeken a légszennyezettség éves átlagértéke nem haladja meg a határérték 80%-át. Az előző évhez képest csökkenést tapasztalhatunk az Alsó-Tisza-vidéken és az Észak-Dunántúlon. A dél-dunántúli és a nyugat-dunántúli felügyelőségek településein viszont magasabbak az ülepedő por koncentrációk, mint 2006-ban. A többi vizsgált településen többnyire stagnálás tapasztalható.

Budapest légszennyezettsége javuló képet mutat. A nitrogén-dioxid tekintetében 1990 és 2000 között csökkentek a koncentrációk, ezután 2005-ig növekedés volt tapasztalható, majd az elmúlt évben újra mérséklődött a légszennyezettség. Az éves átlagkoncentrációk a korábbi években szinte mindig megközelítették vagy meghaladták az egészségügyi határértéket, de a 2007-es év ebben a tekintetben kivétel volt. Kén-dioxid-átlagkoncentrációkban az elmúlt 18 évben folyamatosan csökkenő tendencia figyelhető meg, az éves adatok a határérték alatt maradtak. Az ülepedő por átlagos szennyezettsége is minden vizsgált évben a határérték alatt maradt.

There was not limit exceeded of concentrations of settling dust in the examined settlements in 2007. The assignment of air quality was good or excellent in most of the settlements. This means that the annual average of air pollution does not exceed the 80% of limit value in these places. We may observe a decreased trend in the Lower Tisza region, North-Danubian area compared with previous year. In contrast with above trend, the Inspectorates settlements of the Southern Transdanubia, Western Transdanubia have a higher concentrations of dust settling, as were in 2006. Usually stagnation have been experienced in the other settlements.

The pollution of Budapest shows an improved picture. In respect of concentration of nitrogen dioxide decreased between 1990 and 2000, and then has seen growing trend until 2005, whereas the last year reduced again the air pollution. The annual average almost always close to or exceeded the health limit, but in 2007 was an exception in this regard. Average concentration of sulfur dioxide denote a steady downward trend over the past 18 years, the annual data have remained under the limit. The average pollution of dust settling remained under the limit values in every investigated year.

T 43 A levegő kén-dioxid-szennyezettsége az automata mérőhálózat adatai alapján
Concentrations of sulphur dioxide according to the data of the monitoring network

Mérőállomás Station	2002		2006		2007		2008	
	átlag- immisszió ^{a)} average immission ^{a)} µg/m ³	határérték- túllépés ^{b)} limit value excess ^{b)} %	átlag- immisszió ^{a)} average immission ^{a)} µg/m ³	határérték- túllépés ^{b)} limit value excess ^{b)} %	átlag- immisszió ^{a)} average immission ^{a)} µg/m ³	határérték- túllépés ^{b)} limit value excess ^{b)} %	átlag- immisszió ^{a)} average immission ^{a)} µg/m ³	határérték- túllépés ^{b)} limit value excess ^{b)} %
Ajka	*	*	4,1	0,00	5,0	0,00	4,0	0,00
Budapest, Baross tér ^{c)}	26,6	0,00	4,3	0,00	3,7	0,00	..	..
Budapest, Teleki tér ^{c)}	..	..	..	..	4,1	0,00	5,4	0,00
Budapest, Gilice tér	..	..	4,9	0,00	4,0	0,00	4,5	0,00
Debrecen, Kalotaszeg tér	15,2	0,00	10,6	0,00	9,4	0,00	6,2	0,00
Dorog	15,5	0,00	8,6	0,00	8,5	0,00	8,6	0,00
Dunaújváros	..	..	5,9	0,00	5,0	0,00	5,8	0,00
Eger	10,7	0,01	6,4	0,00	7,7	0,00	7,6	0,00
Esztergom	..	..	3,2	0,00	3,2	0,00	3,7	0,00
Győr, Szent István út	5,4	0,00	8,8	0,00	7,4	0,00	7,2	0,00
Győr, Ifjúság körút	11,8	0,00	9,2	0,00	7,1	0,00	7,4	0,00
Kazincbarcika	20,7	0,13	9,6	0,00	11,1	0,00	11,3	0,00
Komló	16,7	0,15	..	..	..	..	..	..
Miskolc, Búza tér	16,6	0,08	7,6	0,00	5,1	0,00	6,7	0,00
Nyíregyháza	4,8	0,00	3,9	0,00	2,5	0,00	2,5	0,00
Pécs, Boszorkány u.	27,9	1,52	7,4	0,00	..	..	..	..
Pécs, Légszeszgyár u.	14,3	0,17	9,2	0,00	8,6	0,00	11,3	0,00
Pécs, Szabadság tér	15,3	0,14	7,7	0,00	6,2	0,00	16,5	0,00
Sajószentpéter	*	*	15,3	0,00	12,6	0,00	14,6	0,00
Salgótarján	5,6	0,00	3,7	0,00	3,3	0,00	5,3	0,00
Sopron	..	..	4,7	0,00	5,5	0,00	4,3	0,00
Százhalombatta	*	*	3,7	0,00	8,2	0,00	6,5	0,00
Szeged	8,8	0,00	5,4	0,00	5,5	0,00	6,3	0,00
Szolnok	5,4	0,00	2,5	0,00	..	..	..	..
Tatabánya, Ságvári út	16,9	0,27	8,1	0,00	6,9	0,00	6,5	0,00
Tatabánya, Erdész u.	24,3	0,64	7,3	0,00	7,1	0,00	6,2	0,00
Vác	9,5	0,00	4,5	0,00	2,8	0,00	3,8	0,00
Várpalota	*	*	5,4	0,00	5,7	0,00	11,4	0,00
Veszprém	..	..	6,0	0,00	3,8	0,00	3,4	0,00

a) 1 órás átlagértékekből számolva. – It is calculated from 1 hourly averages.

b) Az 1 órás határértéket meghaladó adatok az összes 1 órás adat százalékában. – Number of exceedences of the hourly limit value as a percentage of the total hourly averages.

c) A Budapest Baross téri mérőállomás metróépítés miatt 2007-ben áttelepítésre került Budapest VIII. ker. Teleki térre. Mérési időszak: Budapest Baross tér: 2007.01.01.–2007.06.14., Budapest Teleki tér: 2007.08.25.–2007.12.31. – In 2007 the monitoring station, Budapest Baross tér, has been relocated to Budapest Teleki tér due to the building of metro. Measuring period: Budapest Baross tér: 01.01.2007.-14.06.2007., Budapest Teleki tér: 25.08.2007.-31.12.2007

*Az érvényes adatok száma nem felel meg a hatályos jogszabály minőségi követelményeinek. – Number of valid data does not fulfill the quality requirements of the laws in force.

Megjegyzés: határértékek – Note: limit values

2002: 325 µg/m³ 1 órára a tűrési határ figyelembe vételével. – 2002: 325 µg/m³ for 1 hour regarding the limit of tolerance.

2006–2008: 250 µg/m³ 1 órára a tűrési határ figyelembe vételével. – 2006–2008: 250 µg/m³ for 1 hour regarding the limit of tolerance.

2002–2008: 50 µg/m³ 1 évre – 2002–2008: 50 µg/m³ for 1 year

Forrás: Országos Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Vízügyi Főigazgatóság – Source: National Directorate for Environment, Nature and Water

T 44 A levegő nitrogén-dioxid-szennyezettsége az automata mérőhálózat adatai alapján
Concentrations of nitrogen dioxide according to the data of the monitoring network

Mérőállomás Station	2002		2006		2007		2008	
	átlag- immisszió ^{a)} average immission ^{a)} µg/m ³	határérték- túllépés ^{b)} limit value excess ^{b)} %	átlag- immisszió ^{a)} average immission ^{a)} µg/m ³	határérték- túllépés ^{b)} limit value excess ^{b)} %	átlag- immisszió ^{a)} average immission ^{a)} µg/m ³	határérték- túllépés ^{b)} limit value excess ^{b)} %	átlag- immisszió ^{a)} average immission ^{a)} µg/m ³	határérték- túllépés ^{b)} limit value excess ^{b)} %
Ajka	*	*	12,2	0,00	11,7	0,00	9,3	0,00
Budapest, Baross tér ^{c)}	50,5	0,14	53,9	1,16	47,8	1,67	..	..
Budapest, Teleki tér ^{c)}	..	..	..	..	41,4	0,77	39,6	0,98
Budapest, Gilice tér	..	..	38,0	1,87	27,6	0,20	27,5	0,09
Debrecen, Kalotaszeg tér	14,3	0,00	20,0	0,04	17,8	0,00	20,2	0,01
Dorog	43,4	0,30	22,0	0,00	19,1	0,00	18,8	0,00
Dunaújváros	..	..	20,6	0,02	19,1	0,08	18,5	0,01
Eger	38,5	0,15	23,4	0,00	26,7	0,01	27,2	0,00
Esztergom	..	..	20,9	0,00	18,6	0,00	22,8	0,46
Győr, Szent István út	36,1	0,03	41,8	0,34	36,8	0,25	34,9	0,25
Győr, Ifjúság körút	26,7	0,03	28,1	0,05	27,8	0,21	26,4	0,06
Kazincbarcika	*	*	18,5	0,00	15,6	0,00	17,2	0,05
Komló	71,1	3,10	..	..	41,8	4,04	20,4	0,00
Miskolc, Búza tér	36,7	0,07	48,4	1,46	39,6	0,34	37,9	0,42
Nyíregyháza	25,5	0,00	27,8	0,42	23,7	0,06	25,1	0,26
Pécs, Boszorkány u.	15,9	0,00	16,0	0,18	13,2	0,03	10,1	0,01
Pécs, Légszeszgyár u.	*	*	41,1	1,20	58,8	8,35	39,8	3,18
Pécs, Szabadság tér	*	*	31,9	0,03	46,7	0,48	27,1	0,01
Sajószentpéter	*	*	15,5	0,00	12,7	0,00	13,0	0,00
Salgótarján	24,8	0,03	21,8	0,00	18,4	0,00	17,8	0,01
Sopron	..	..	20,1	0,01	17,9	0,00	16,5	0,00
Százhalombatta	*	*	18,6	0,00	16,9	0,00	18,0	0,00
Szeged	31,8	0,05	34,2	0,02	33,9	0,66	36,7	0,73
Szolnok	22,1	0,00	29,7	0,12	..	..	..	..
Tatabánya, Ságvári út	*	*	23,7	0,00	19,1	0,05	18,8	0,00
Tatabánya, Erdész u.	38,2	3,26	25,8	0,18	24,1	0,03	23,9	0,08
Vác	*	*	30,0	0,08	30,7	0,41	19,5	0,00
Várpalota	*	*	22,5	0,00	20,6	0,00	21,0	0,00
Veszprém	..	..	24,2	0,00	25,2	0,05	23,5	0,07

a) 1 órás átlagértékekből számolva. – It is calculated from 1 hourly averages.

b) Az 1 órás határértéket meghaladó adatok az összes 1 órás adat százalékában. – Number of exceedences of the hourly limit value as a percentage of the total hourly averages.

c) A Budapest Baross téri mérőállomás metróépítés miatt 2007-ben áttelepítésre került Budapest VIII. ker. Teleki térre. Mérés időszaka: Budapest Baross tér: 2007.01.01–2007.06.14., Budapest Teleki tér: 2007.08.25–2007.12.31. – In 2007 the monitoring station, Budapest Baross tér, has been relocated to Budapest Teleki tér due to the building of metro. Measuring period: Budapest Baross tér: 01.01.2007–14.06.2007., Budapest Teleki tér: 25.08.2007–31.12.2007

*Az érvényes adatok száma nem felel meg a hatályos jogszabály minőségi követelményeinek. – Number of valid data does not fulfill the quality requirements of the laws in force.

Megjegyzés: határértékek – Note: limit values

2002: 140 µg/m³ 1 órára a tűrési határ figyelembe vételével. – 2002: 140 µg/m³ for 1 hour regarding the limit of tolerance.

2006: 120 µg/m³ 1 órára a tűrési határ figyelembe vételével. – 2006: 120 µg/m³ for 1 hour regarding the limit of tolerance.

2007: 115 µg/m³ 1 órára a tűrési határ figyelembe vételével. – 2007: 115 µg/m³ for 1 hour regarding the limit of tolerance.

2008: 110 µg/m³ 1 órára a tűrési határ figyelembe vételével. – 2008: 110 µg/m³ for 1 hour regarding the limit of tolerance.

2002: 56 µg/m³ 1 évre a tűrési határ figyelembe vételével. – 2002: 56 µg/m³ for 1 year regarding the limit of tolerance.

2006: 48 µg/m³ 1 évre a tűrési határ figyelembe vételével. – 2006: 48 µg/m³ for 1 year regarding the limit of tolerance.

2007: 46 µg/m³ 1 évre a tűrési határ figyelembe vételével. – 2007: 46 µg/m³ for 1 year regarding the limit of tolerance.

2008: 44 µg/m³ 1 évre a tűrési határ figyelembe vételével. – 2008: 44 µg/m³ for 1 year regarding the limit of tolerance.

Forrás: Országos Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Vízügyi Főigazgatóság – Source: National Directorate for Environment, Nature and Water

T 45 A levegő 10 µm alatti szálló porral való szennyezettsége az automata mérőhálózat adatai alapján
Concentrations of below 10 µm suspended particulates according to the data of the monitoring network

Mérőállomás Station	2002		2006		2007		2008	
	átlag- immisszió ^{a)} average immission ^{a)} µg/m ³	határérték- túllépés ^{b)} limit value excess ^{b)} %	átlag- immisszió ^{a)} average immission ^{a)} µg/m ³	határérték- túllépés ^{b)} limit value excess ^{b)} %	átlag- immisszió ^{a)} average immission ^{a)} µg/m ³	határérték- túllépés ^{b)} limit value excess ^{b)} %	átlag- immisszió ^{a)} average immission ^{a)} µg/m ³	határérték- túllépés ^{b)} limit value excess ^{b)} %
Ajka	*	*	25,7	5,80	23,8	2,81	23	5,46
Budapest, Baross tér ^{c)}	..	..	41,4	26,45	39,9	28,05	..	..
Budapest, Teleki tér ^{c)}	..	..	..	..	15,4	0,91	35	15,9
Budapest, Gilice tér	..	..	37,7	20,66	30,1	12,22	32	11,98
Debrecen, Kalotaszeg tér	..	..	32,3	12,68	28,2	6,52	29	9,47
Dorog	34,3	10,88	42,3	27,49	31,2	14,92	31	13,33
Dunaújváros	..	..	34,7	17,94	25,0	7,12	23	5,22
Eger	28,1	1,05	42,7	31,48	27,8	6,42	28	10,39
Esztergom	..	..	28,1	15,14	28,7	11,02	27	10,25
Győr, Szent István út	27,8	0,91	29,3	9,55	26,8	6,09	20	1,10
Győr, Ifjúság körút	..	..	37,7	21,51	29,5	12,10	20	2,45
Kazincbarcika	..	..	16,6	1,10	13,8	0,00	35	21,05
Komló	34,2	18,08	36,9	21,45	..	..	40	23,95
Miskolc, Búza tér	54,1	19,44	62,2	62,40	41,1	25,07	41	25,07
Nyíregyháza	43,5	14,95	35,1	16,18	24,7	3,61	29	12,20
Pécs, Boszorkány u.	..	..	..	..	..	..	..	..
Pécs, Légszeszgyár u.	19,5	26,57	33,9	13,21	31,4	11,20	31	14,12
Pécs, Szabadság tér	46,8	36,03	39,1	22,97	29,2	8,73	25	8,41
Sajószentpéter	42,0	10,46	35,9	22,88	29,3	11,58	31	16,43
Salgótarján	35,9	13,06	41,6	31,67	42,5	29,88	36	23,40
Sopron	..	..	36,3	20,73	29,7	11,85	28	9,14
Százhalombatta	54,3	25,00	29,2	11,27	21,9	4,13	19	3,10
Szeged	49,9	20,82	44,8	32,60	42,7	27,98	41	26,05
Szolnok	29,2	2,51	22,7	3,73	20,6	1,74	16	0,93
Tatabánya, Ságvári út	39,1	13,77	34,5	14,25	26,7	6,87	26	7,14
Tatabánya, Erdész u.	49,3	22,45	30,7	14,72	24,2	4,95	27	7,12
Vác	20,6	1,93	..	..	31,9	14,13	25	6,17
Várpalota	*	*	49,8	37,91	37,9	25,64	38	25,00
Veszprém	..	..	26,6	5,15	25,9	5,92	24	5,83

a) 1 órás átlagértékekből számolva. – It is calculated from 1 hourly averages.

b) A 24 órás határértéket meghaladó adatok az összes 24 órás adat százalékában. – Number of exceedences of the 24 hourly limit value as a percentage of the total 24 hourly averages.

c) A Budapest Baross téri mérőállomás metróépítés miatt 2007-ben áttelepítésre került Budapest VIII. ker. Teleki terre. Mérési időszak: Budapest Baross tér: 2007.01.01.–2007.06.14., Budapest Teleki tér: 2007.08.25.–2007.12.31. – In 2007 the monitoring station, Budapest Baross tér, has been relocated to Budapest Teleki tér due to the building of metro. Measuring period: Budapest Baross tér: 01.01.2007.-14.06.2007., Budapest Teleki tér: 25.08.2007.-31.12.2007

*Az érvényes adatok száma nem felel meg a hatályos jogszabály minőségi követelményeinek. – Number of valid data does not fulfill the quality requirements of the laws in force.

*Az érvényes adatok száma nem felel meg a hatályos jogszabály minőségi követelményeinek. – Number of valid data does not fulfill the quality requirements of the laws in force.

Megjegyzés: határértékek – Note: limit values

2002: 65 µg/m³ 24 órára a tűrési határ figyelembe vételével. – 2002: 65 µg/m³ for 24 hour regarding the limit of tolerance.

2006–2008: 50 µg/m³ 24 órára a tűrési határ figyelembe vételével. – 2006–2008: 50 µg/m³ for 24 hour regarding the limit of tolerance.

2002: 45 µg/m³ 1 évre a tűrési határ figyelembe vételével. – 2002: 45 µg/m³ for 1 year regarding the limit of tolerance.

2006–2008: 40 µg/m³ 1 évre a tűrési határ figyelembe vételével. – 2006–2008: 40 µg/m³ for 1 year regarding the limit of tolerance.

Forrás: Országos Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Vízügyi Főigazgatóság – Source: National Directorate for Environment, Nature and Water

T 46 A levegő nitrogén-oxid-szennyezettsége az automata mérőhálózat adatai alapján
Concentrations of nitrogen oxides according to the data of the monitoring network

Mérőállomás Station	2002		2006		2007		2008	
	átlag- immisszió ^{a)} average immission ^{a)} µg/m ³	határérték- túllépés ^{b)} limit value excess ^{b)} %	átlag- immisszió ^{a)} average immission ^{a)} µg/m ³	határérték- túllépés ^{b)} limit value excess ^{b)} %	átlag- immisszió ^{a)} average immission ^{a)} µg/m ³	határérték- túllépés ^{b)} limit value excess ^{b)} %	átlag- immisszió ^{a)} average immission ^{a)} µg/m ³	határérték- túllépés ^{b)} limit value excess ^{b)} %
Ajka	*	*	15,0	..	14,4	0,03	12,8	0,05
Budapest, Baross tér ^{c)}	..	..	125,9	13,49	120,8	13,65	..	..
Budapest, Teleki tér ^{c)}	..	..	..	..	89,6	9,12	74,1	7,32
Budapest, Gilice tér	..	..	55,8	3,69	40,1	1,54	39,3	1,06
Debrecen, Kalotaszeg tér	18,4	0,38	29,1	0,95	25,5	0,59	30,6	0,95
Dorog	55,5	0,49	37,4	0,09	28,3	0,07	26,0	0,02
Dunaújváros	..	..	25,2	0,58	22,8	0,38	22,6	0,30
Eger	62,8	1,90	44,3	0,90	45,3	1,06	46,6	0,94
Esztergom	..	..	31,8	0,85	28,1	0,59	41,7	3,62
Győr, Szent István út	72,6	4,02	73,6	3,76	69,2	2,97	63,9	2,60
Győr, Ifjúság körút	45,7	1,14	48,3	1,13	49,5	1,66	43,3	1,12
Kazincbarcika	*	*	26,4	0,03	24,0	0,05	25,5	0,02
Komló	108,3	7,74	..	..	81,9	9,35	39,4	2,17
Miskolc, Búza tér	141,7	23,47	119,2	15,34	98,4	10,03	88,9	7,76
Nyíregyháza	48,4	2,57	57,0	4,41	45,5	2,50	45,4	2,42
Pécs, Boszorkány u.	29,3	1,09	20,3	0,23	31,3	1,31	18,9	0,24
Pécs, Légszeszgyár u.	*	*	65,4	3,31	124,6	16,00	85,2	5,64
Pécs, Szabadság tér	*	*	71,5	5,53	124,8	13,83	66,8	2,25
Sajószentpéter	*	*	23,1	0,00	21,2	0,00	20,8	0,00
Salgótarján	41,8	2,23	33,3	0,61	28,8	0,43	27,3	0,39
Sopron	..	..	29,3	0,27	23,7	0,15	23,8	0,20
Százhalombatta	*	*	25,5	0,07	23,5	0,10	24,6	0,11
Szeged	59,8	3,19	60,0	2,15	67,3	4,16	70,6	4,38
Szolnok	27,9	0,08	42,4	0,50	..	..	..	..
Tatabánya, Ságvári út	*	*	38,9	0,50	33,5	0,40	31,3	0,19
Tatabánya, Erdész u.	60,5	2,94	45,6	1,78	42,7	1,84	47,0	1,77
Vác	*	*	51,6	2,38	54,9	3,52	33,9	1,00
Várpalota	*	*	46,7	2,15	37,5	0,65	36,5	0,78
Veszprém	..	..	34,9	1,25	37,6	1,50	32,6	1,09

a) 1 órás átlagértékekből számolva. – It is calculated from 1 hourly averages.

b) Az 1 órás határértéket meghaladó adatok az összes 1 órás adat százalékában. – Number of exceedences of the hourly limit value as a percentage of the total hourly averages.

c) A Budapest Baross téri mérőállomás metróépítés miatt 2007-ben áttelepítésre került Budapest VIII. ker. Teleki térre. Mérési időszak: Budapest Baross tér: 2007.01.01.–2007.06.14., Budapest Teleki tér: 2007.08.25.–2007.12.31. – In 2007 the monitoring station, Budapest Baross tér, has been relocated to Budapest Teleki tér due to the building of metro. Measuring period: Budapest Baross tér: 01.01.2007.-14.06.2007., Budapest Teleki tér: 25.08.2007.-31.12.2007

*Az érvényes adatok száma nem felel meg a hatályos jogszabály minőségi követelményeinek. – Number of valid data does not fulfill the quality requirements of the laws in force.

Megjegyzés: határértékek – Note: limit values

2002–2008: 200 µg/m³ 1 órára – 2002–2004: 200 µg/m³ for 1 hour

2002–2003: 100 µg/m³ 1 évre – 2002–2003: 100 µg/m³ for 1 year

2004–2008: 70 µg/m³ 1 évre – 2004–2008: 70 µg/m³ for 1 year

Forrás: Országos Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Vízügyi Főigazgatóság – Source: National Directorate for Environment, Nature and Water

A kén-dioxid-szennyezettséget vizsgálva a levegő minősége az összes vizsgált automata mérőállomáson „kiváló” volt 2008-ban. Az év során az éves és a 24 órás egészségügyi határértéket egyik mérőállomáson sem haladta meg a szennyezettség. 2007-hez képest kismértékű csökkenés tapasztalható. A legmagasabb koncentrációk az észak-magyarországi területeken, illetve Pécsen és Várpalotán voltak.

A nitrogén-dioxid(NO_2)- és anitrogén-oxid(NO_x)-szennyezettségéről megállapítható, hogy a vizsgált mérőállomások többségén a levegő minősége „jó” besorolást kapott. A nitrogén-dioxid-szennyezettség az éves egészségügyi határértéket az előző évekkel ellentétben egyik mérőállomáson sem haladta meg. Az óras határértékek tekintetében azonban a legtöbb állomáson történt határérték túllépés. Nitrogén-oxidok esetén Pécs, Miskolc és Budapest Teleki téri közlekedési állomásain lépte túl az éves átlag a határértéket ($70 \mu\text{g}/\text{m}^3$). A nitrogén-dioxid és nitrogén-oxid koncentrációja a tavalyihoz képes általában kismértékben csökkent.

A szén-monoxid-szennyezettség szempontjából az értékelt összes mérőállomáson „kiváló” a levegőminőség. Egészségügyi határérték-túllépés, valamint tájékoztatási és riasztásiküszöbérték-átlépés egyik értékelt mérőállomáson sem történt. A szén-monoxid-koncentrációk az elmúlt évek vizsgálatának eredményei alapján egyes állomásokon enyhe növekedést, máshol enyhe csökkenést mutatnak, de mindvégig az aktuális egészségügyi határérték alatt.

Az ózonszennyezettség tekintetében a teljes évre vonatkozó átlag alapján a települések „jó”, illetve „kiváló” minősítésűek. A 8 órás futó átlagok napi maximuma néhány kivétellel az összes állomáson átlépte az egészségügyi határértéket a nyári időszakban.

A szállópor szennyezettség (PM_{10}) esetén a légszennyezettségi index alapján 3 „szennyezett” település (Komló, Miskolc, Szeged) fordult elő az országban, tehát az éves határértéket ($40 \mu\text{g}/\text{m}^3$) e települések mérőállomásainak átlagértéke haladta meg. 24 órás egészségügyi határérték-átlépés szinte minden állomáson előfordult.

In 2008, the air quality was in excellent category for all automatic test station by sulfur dioxide. During this year, neither the annual or 24-hour health limit did not exceed. Compared to 2007, a slight reduction may be experienced. The highest concentrations were in the Northern areas of Hungary and Pécs and Várpalota settlements.

With regard to pollution of nitrogen dioxide (NO_2) and nitrogen oxides (NO_x) we may establish that air quality received as good rating in most of the test stations. In contrast to the previous years, the nitrogen dioxide pollution did not exceed the annual health limit anywhere. However, most of the station had value, which exceeded the hourly limit. In traffic stations of Pécs, Miskolc and Budapest Teleki square were overstep the limit ($70 \text{ mg}/\text{m}^3$) by nitrogen oxides. The concentration of nitrogen dioxide and nitrogen oxide decreased slightly, as compared to the previous year, as a general rule.

The air qualities have belonged to excellent category in all assessed station, in term of carbon monoxide pollution. There was not overstep the health limit, information or alert thresholds. According to the results of the examination in the past few years, the concentrations of carbon monoxide a slight increased in some stations, while others mildly decreased, but the values have remained below the threshold of the current health.

According to ozone pollution, the settlements are classified as good or excellent categories on the strength of the total yearly average. Apart from a few station, the maximum of 8-hour daily averages has crossed limits of health everywhere during the summer.

In case of suspended particulars (PM_{10}), 3 “polluted” settlements (Komló, Miskolc, Szeged) occurred in Hungary by virtue of the air pollution index, where the average values has exceeded the annual limit ($40 \text{ mg}/\text{m}^3$). Overstep of 24-hour health limit value has occurred on almost every station.

T 47 A levegő ózonkoncentrációja az automata mérőhálózat adatai alapján
Concentrations of ozone according to the data of the monitoring network

Mérőállomás Station	2002		2006		2007		2008	
	átlag- immisszió ^{a)} average immission ^{a)} µg/m ³	határérték- túllépés ^{b)} limit value excess ^{b)} %	átlag- immisszió ^{a)} average immission ^{a)} µg/m ³	határérték- túllépés ^{b)} limit value excess ^{b)} %	átlag- immisszió ^{a)} average immission ^{a)} µg/m ³	határérték- túllépés ^{b)} limit value excess ^{b)} %	átlag- immisszió ^{a)} average immission ^{a)} µg/m ³	határérték- túllépés ^{b)} limit value excess ^{b)} %
Ajka	*	*	64,1	12,53	52,1	5,56	68,7	13,19
Budapest, Baross tér ^{c)}	42,3	1,08	24,6	0,00	27,0	0,00	..	..
Budapest, Teleki tér ^{c)}	..	..	..	..	18,3	0,00	37,5	0,59
Budapest, Gilice tér	..	..	46,6	11,21	50,0	18,13	44,8	7,67
Debrecen, Kalotaszeg tér	23,5	0,00	53,0	7,46	52,4	10,17	51,4	3,58
Dorog	13,6	0,00	44,9	5,75	50,3	12,09	57,3	23,42
Dunaújváros	..	..	62,6	9,42	64,8	16,99	62,2	18,18
Eger	*	*	47,4	4,92	48,3	4,38	41,0	1,09
Esztergom	..	..	43,5	2,19	43,8	1,67	42,4	0,27
Győr, Szent István út	..	..	38,1	1,70	36,3	1,10	36,7	0,00
Győr, Ifjúság körút	23,9	0,00	44,0	3,93	49,9	8,52	50,6	5,74
Kazincbarcika	*	*	47,3	8,10	50,7	14,79	40,6	3,01
Komló	36,4	0,02	27,5	0,31	42,4	4,80	45,9	2,10
Miskolc, Búza tér	*	*	31,4	0,29	32,5	0,55	34,4	0,00
Nyíregyháza	*	*	49,5	5,60	48,2	3,01	49,7	4,10
Pécs, Boszorkány u.	42,6	0,31	50,2	4,87	58,1	13,24	57,4	6,69
Pécs, Légszeszgyár u.	..	..	..	..	21,0	0,00	18,1	0,00
Pécs, Szabadság tér	26,5	0,02	19,8	0,00	16,9	0,00	19,8	0,00
Sajószentpéter	*	*	49,0	9,75	44,8	9,04	45,8	11,57
Salgótarján	23,6	0,00	44,0	5,08	50,1	18,58	41,0	0,29
Sopron	..	..	59,3	15,89	58,8	13,70	54,4	4,70
Százhalombatta	19,2	0,00	52,1	10,27	52,1	14,57	50,8	8,45
Szeged	38,0	2,25	18,9	0,00	34,2	0,28	32,7	0,82
Szolnok	*	*	28,4	0,00	..	..	..	..
Tatabánya, Ságvári út	44,0	4,14	46,1	8,31	48,3	11,26	46,3	3,55
Tatabánya, Erdész u.	..	..	44,0	8,22	47,5	14,79	34,3	0,00
Vác	20,8	0,00	37,9	2,23	37,1	6,11	40,7	2,31
Várpalota	*	*	49,4	3,01	40,9	0,56	36,5	2,73
Veszprém	..	..	49,2	4,75	49,7	3,49	46,6	0,00

a) 1 órás átlagértékekből számolva. – It is calculated from 1 hourly averages.

b) A 24 órás célértéket meghaladó adatok az összes 24 órás adat százalékában 14/2001 (V. 9.) KöM-EüM-FVM együttes rendelet szerint. – Number of exceedences of the 24 hourly target value as percentage of the 24 hourly total values according to the hungarian legislation.

c) A Budapest Baross téri mérőállomás metróépítés miatt 2007-ben áttelepítésre került Budapest VIII. ker. Teleki térre. Mérési időszak: Budapest Baross tér: 2007.01.01.–2007.06.14., Budapest Teleki tér: 2007.08.25.–2007.12.31. – In 2007 the monitoring station, Budapest Baross tér, has been relocated to Budapest Teleki tér due to the building of metro. Measuring period: Budapest Baross tér: 01.01.2007.–14.06.2007., Budapest Teleki tér: 25.08.2007.–31.12.2007

*Az érvényes adatok száma nem felel meg a hatályos jogszabály minőségi követelményeinek. – Number of valid data does not fulfill the quality requirements of the laws in force.

Megjegyzés: – Note:

Célérték 2002–2003: 110 µg/m³ órás alapon futó, 4 db 8 órás átlagra. – target value 2002–2003: 110 µg/m³ for on hourly.basis running, 4db 8 hourly averages

Célérték 2004–2008: 120 µg/m³ órás alapon futó napi 8 órás maximumra. – target value 2004-2008: 120 µg/m³ for maximum of the on hourly.basis running daily 8 hourly averages

Forrás: Országos Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Vízügyi Főigazgatóság – Source: National Directorate for Environment, Nature and Water

T 48 A levegő szén-monoxid-szennyezettsége az automata mérőhálózat adatai alapján
Concentrations of carbon monoxide according to the data of the monitoring network

Mérőállomás Station	2002		2006		2007		2008	
	átlag- immisszió ^{a)} average immission ^{a)} µg/m ³	határérték- túllépés ^{b)} limit value excess ^{b)} %	átlag- immisszió ^{a)} average immission ^{a)} µg/m ³	határérték- túllépés ^{b)} limit value excess ^{b)} %	átlag- immisszió ^{a)} average immission ^{a)} µg/m ³	határérték- túllépés ^{b)} limit value excess ^{b)} %	átlag- immisszió ^{a)} average immission ^{a)} µg/m ³	határérték- túllépés ^{b)} limit value excess ^{b)} %
Ajka	*	*	369	0,00	301	0,00	319	0,00
Budapest, Baross tér ^{c)}	1 842	0,00	1 032	0,00	664	0,00	..	..
Budapest, Teleki tér ^{c)}	..	..	..	..	633	0,00	598	0,00
Budapest, Gilice tér	..	..	472	0,00	421	0,00	382	0,00
Debrecen, Kalotaszeg tér	353	0,00	575	0,00	509	0,00	515	0,00
Dorog	*	*	582	0,00	505	0,00	476	0,00
Dunaújváros	..	..	655	0,00	583	0,00	491	0,00
Eger	683	0,00	538	0,00	752	0,00	622	0,00
Esztergom	..	..	576	0,00	488	0,00	504	0,00
Győr, Szent István út	553	0,00	773	0,00	610	0,00	453	0,00
Győr, Ifjúság körút	501	0,00	808	0,00	549	0,00	473	0,00
Kazincbarcika	468	0,00	714	0,00	648	0,00	615	0,00
Komló	376	0,00	764	0,00	451	0,00	532	0,00
Miskolc, Búza tér	862	0,00	863	0,00	863	0,00	616	0,00
Nyíregyháza	809	0,00	617	0,00	492	0,00	502	0,00
Pécs, Boszorkány u.	..	..	..	..	1 266	0,00	620	0,00
Pécs, Légszeszgyár u.	615	0,00	986	0,00	..	..	647	0,00
Pécs, Szabadság tér	675	0,00	303	0,00	191	0,00	263	0,00
Sajószentpéter	*	*	661	0,00	619	0,00	534	0,00
Salgótarján	597	0,00	625	0,00	551	0,00	529	0,00
Sopron	..	..	589	0,00	675	0,00	537	0,00
Százhalombatta	*	*	430	0,00	413	0,00	449	0,00
Szeged	681	0,00	510	0,00	484	0,00	448	0,00
Szolnok	570	0,00	583	0,00	658	0,00	..	..
Tatabánya, Ságvári út	..	..	625	0,00	694	0,00	519	0,00
Tatabánya, Erdész u.	413	0,00	767	0,00	711	0,00	514	0,00
Vác	*	*	598	0,00	622	0,00	606	0,00
Várpalota	*	*	..	..	..	..	..	..
Veszprém	..	..	764	0,00	665	0,00	682	0,00

a) 1 órás átlagértékekből számolva. – It is calculated from 1 hourly averages.

b) Az 1 órás határértéket meghaladó adatok az összes 1 órás adat százalékában. – Number of exceedences of the hourly limit value as a percentage of the total hourly averages.

c) A Budapest Baross téri mérőállomás metróépítés miatt 2007-ben áttelepítésre került Budapest VIII. ker. Teleki térre. Mérési időszak: Budapest Baross tér: 2007.01.01.–2007.06.14., Budapest Teleki tér: 2007.08.25.–2007.12.31. – In 2007 the monitoring station, Budapest Baross tér, has been relocated to Budapest Teleki tér due to the building of metro. Measuring period: Budapest Baross tér: 01.01.2007.-14.06.2007., Budapest Teleki tér: 25.08.2007.-31.12.2007

*Az érvényes adatok száma nem felel meg a hatályos jogszabály minőségi követelményeinek. – Number of valid data does not fulfill the quality requirements of the laws in force.

Megjegyzés: határérték: 10 000 µg/m³ 1 órára, 3000 µg/m³ 1 évre. – Note: limit value: 10 000 µg/m³ for 1 hour, 3000 µg/m³ for 1 year.

Forrás: Országos Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Vízügyi Főigazgatóság – Source: National Directorate for Environment, Nature and Water

A háttérszennyezettség mérő hálózatot az Országos Meteorológiai Szolgálat üzemelteti. Jelenleg K-Pusztá, Nyírjes, Farkasfa, Hortobágy, Sarród (Fertő-Hanság) mérőállomásokon zajlanak mérések.

The background contamination measurement network operated by the Hungarian Meteorological Service. Currently, K-Pusztá, Nyírjes, Farkasfa, Hortobágy, Sarród (Neusiedl Hanság) settlements are conducted measurements.

T 49 Néhány légköri szennyezőanyag regionális háttér-koncentrációjának alakulása a K-pusztai^{a)} állomás mérései alapján
Trends of regional background concentrations of some air pollutants according to the measurements at the K-pusztai^{a)} station

Év – Year	Kén-dioxid <i>Sulphur dioxide</i> µg/m ³	Nitrogén-dioxid <i>Nitrogen dioxide</i> µg/m ³	Ammónia <i>Ammonia</i> µg/m ³	Salétromsav <i>Nitric acid</i> µg/m ³	Szén-dioxid <i>Carbon dioxide</i> ppm
	évi átlagos koncentráció – <i>yearly average concentration</i>				
1986	15,2	9,6	0,8	1,49	358
1987	22,2	9,1	0,5	1,75	..
1988	10,2	9,7	0,8	1,64	370
1989	9,8	8,3	1,3	2,06	369
1990	5,5	8,1	1,2	2,15	367
1991	9,1	7,4	1,0	1,55	373
1992	..	..	1,1	1,77	370
1993	..	..	1,1	3,02	370
1994	..	..	1,2	2,94	361
1995	..	..	0,9	1,90	373
1996	5,5	6,46	0,8	1,35	379
1997	10,59	8,31	1,4	1,90	377
1998	8,26	5,94	1,0	1,10	381
1999	6,80	5,69	1,1	1,31	384
2000	5,71	5,34	..	1,20	..
2001	5,10	5,73	..	0,97	..
2002	4,42	5,44	0,53	0,88	..
2003	4,81	5,45	1,66	1,19	..
2004	3,41	5,02	1,31	0,94	..
2005	2,29	4,64	1,72	1,08	..
2006	1,80	5,90	1,46	0,83	..
2007	1,43	5,24	1,64	0,91	..
2008	2,75	6,19	1,87	1,39	..

a) A Kecskemét közelében lévő meteorológiai állomás elnevezése. – *Denomination of the monitoring station near Kecskemét.*

Megjegyzés: a kén- és nitrogén-dioxid évi átlagos adatai 1992–1995 között utólagos vizsgálatok szerint nem elfogadhatók. Technikai okok (keves mérés-szám) miatt az ammónia (2000., 2001. évi) és a szén-dioxid (2000–2008. évi) adata nem értékelhető. – *Note: the yearly average data of sulphur dioxide and nitrogen dioxide unacceptable by subsequent examinations between 1992 and 1995, since then the measurement methods have been changed. Due to technical reasons (not enough measurements) data of ammonia and carbon-dioxide are not available for 2000 and 2001 and 2008.*

Forrás: Országos Meteorológiai Szolgálat. – *Source: Hungarian Meteorological Service.*

T 50 A légkör kén-dioxid és nitrogén-dioxid regionális háttér-koncentrációjának alakulása a többi háttérállomás mérései alapján
Trends of regional background concentrations of sulphur dioxide and nitrogen dioxide according to the measurements at the other background stations

Mérőállomás <i>Measurement station</i>	Kén-dioxid <i>Sulphur dioxide</i>							Nitrogén-dioxid <i>Nitrogen dioxide</i>						
	1999	2000	2002	2003	2004	2007	2008	1999	2000	2002	2003	2004	2007	2008
Farkasfa	3,58	2,49	2,22	2,30	1,49	0,76	1,01	7,39	4,68	6,36	6,30	5,11	4,72	4,58
Nyírjes	19,58	16,61	8,00	6,15	4,49	2,26	2,49	2,84	4,77	2,90	2,49	..	2,72	2,85
Hortobágy	6,85	5,84	..	..	..	..	..	11,65	..	..	..	..	..	..
Fertő-Hanság	2,76	..	..	..	..	..	..	7,73	..	..	..	..	..	..

Megjegyzés: 2000-től Hortobágyon és Fertő-Hanságon a mérések megszűntek. – *Note: From 2000 year the measurements have stopped at Hortobágy and Fertő-Hanság.*

Forrás: Országos Meteorológiai Szolgálat. – *Source: Hungarian Meteorological Service.*

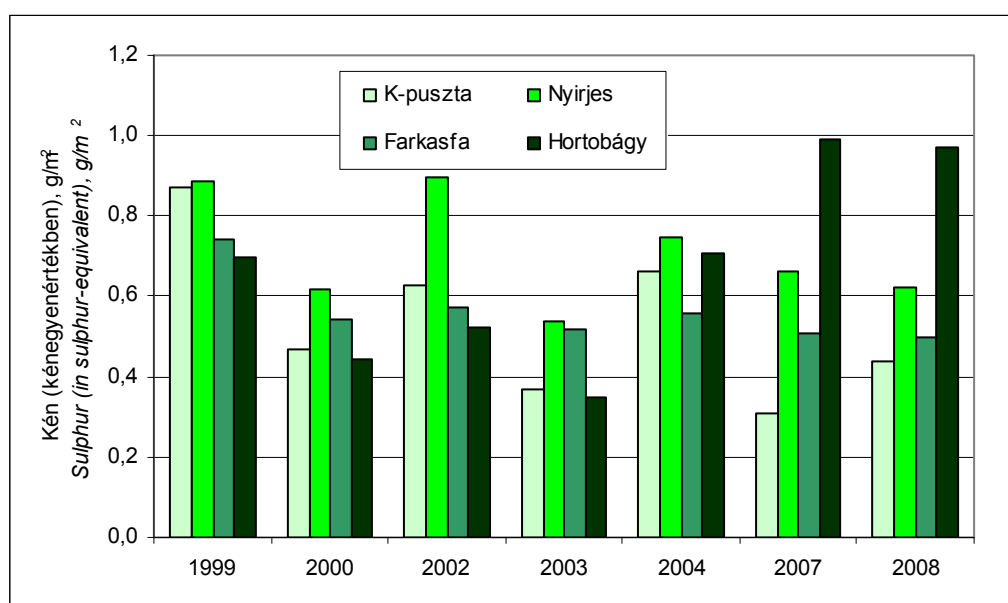
T 51 A kén és a nitrogén nedves ülepedése
Wet deposition of sulphur and nitrogen

(g/m²)

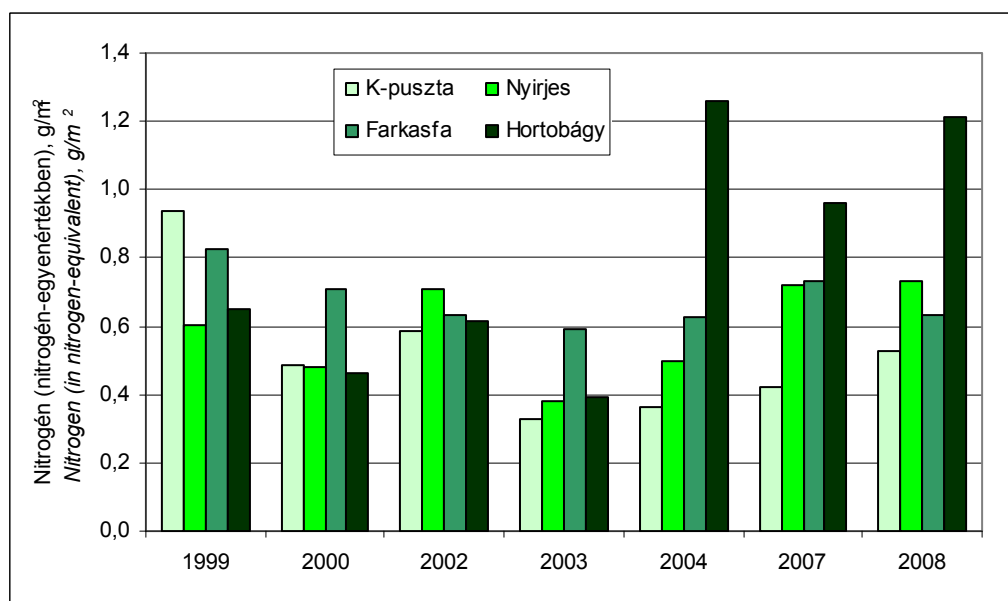
Megnevezés Denomination	Kén (kénegyenértékben) Sulphur (in sulphur-equivalent)							Nitrogén (nitrogén-egyenértékben) Nitrogen (in nitrogen-equivalent)						
	1999	2000	2002	2003	2004	2007	2008	1999	2000	2002	2003	2004	2007	2008
K-pusztta	0,87	0,47	0,57	0,63	0,37	0,31	0,44	0,94	0,49	0,43	0,59	0,33	0,42	0,53
Nyírjes	0,88	0,62	0,57	0,89	0,54	0,66	0,62	0,60	0,48	0,46	0,71	0,38	0,72	0,73
Farkasfa	0,74	0,55	0,39	0,58	0,52	0,51	0,50	0,83	0,71	0,59	0,63	0,59	0,73	0,63
Hortobágy	0,70	0,44	0,58	0,52	0,35	0,99	0,97	0,65	0,46	0,51	0,61	0,39	0,96	1,21

Forrás: Országos Meteorológiai Szolgálat. – Source: Hungarian Meteorological Service.

G 54 A kén nedves ülepedése
Wet deposition of sulphur



G 55 A nitrogén nedves ülepedése
Wet deposition of nitrogen



T 52 A szervesetlen ionok csapadékvízben mért koncentrációjának alakulása a háttérállomások mérései alapján
Trends of concentrations of inorganic ions precipitation according to the measurements at the background stations

Év Year	pH	Vezető- képes- ség Con- ductivity µS/cm	Kloridion <i>Chloride</i> ion	Szulfát- ion <i>Sulphate</i> ion	Nitrátion <i>Nitrate</i> ion	Ammó- niumion <i>Ammoni- um ion</i>	Nátrium- ion <i>Sodium</i> ion	Kálium- ion <i>Potassi- um ion</i>	Magné- ziumion <i>Magnesi- um ion</i>	Kalcium- ion <i>Calcium</i> ion	Csapa- dék, mm/év <i>Precipi- tation, mm/year</i>
mg/l											
K-pusztza											
1999	5,76	25,00	1,37	3,29	1,73	0,84	0,57	0,20	0,41	0,89	853
2000	5,85	29,80	1,31	3,77	2,31	1,00	0,79	0,24	0,36	1,27	373
2001	5,99	18,66	0,58	2,77	1,61	0,42	0,52	0,19	0,27	0,95	617
2002	5,99	31,16	0,90	4,28	2,67	0,91	1,02	0,23	0,39	1,89	406
2003	5,94	27,13	0,97	3,05	2,26	0,74	1,28	0,22	0,33	1,25	357
2004	5,57	18,65	0,57	2,65	1,68	0,35	1,12	0,20	0,23	1,00	747
2005	5,68	20,15	0,71	1,92	2,35	0,54	1,38	0,19	0,93	0,16	611
2006	5,60	16,62	0,79	2,16	2,06	0,31	1,53	0,19	0,48	0,11	472
2007	5,55	21,39	1,13	2,08	2,13	0,64	1,38	0,15	0,75	0,14	436
2008	5,75	20,45	1,20	1,79	2,45	0,72	1,30	0,18	0,70	0,13	545
Farkasfa											
1999	6,21	42,67	1,51	2,84	2,36	0,71	1,54	0,90	0,88	1,34	771
2000	6,17	23,19	0,96	2,57	2,08	0,84	0,68	0,29	0,30	0,90	589
2001	5,93	25,46	0,62	3,00	3,17	1,12	0,49	0,26	0,31	0,96	559
2002	5,76	30,89	1,22	4,20	3,67	0,74	1,23	0,47	0,40	1,42	586
2003	5,53	22,23	1,12	2,63	2,37	0,63	1,56	0,30	2,27	0,98	589
2004	5,77	23,01	1,23	2,41	2,60	0,43	1,55	0,46	0,18	0,65	695
2005	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
2006	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
2007	5,98	20,99	1,34	2,07	1,80	0,51	1,99	0,22	0,60	0,15	849
2008	5,72	23,84	1,90	2,27	2,19	0,51	2,27	0,25	0,63	0,15	692
Nyírjes											
1999	5,83	15,67	0,44	2,68	1,34	0,35	0,43	0,14	0,23	0,76	987
2000	5,69	21,99	0,76	3,44	1,76	0,65	0,46	0,20	0,27	1,24	534
2001	5,77	22,02	1,03	2,97	1,91	0,46	0,71	0,28	0,34	1,12	607
2002	5,92	21,68	0,55	2,97	1,97	0,68	0,93	0,26	0,29	1,04	1049
2003	5,84	18,68	0,76	2,73	1,63	0,36	1,24	0,18	0,26	0,97	591
2004	5,67	24,19	0,66	3,06	1,65	0,41	1,29	0,34	0,31	1,63	732
2005	5,88	25,07	0,79	1,41	2,27	0,36	1,49	0,29	1,72	0,26	867
2006	5,78	22,99	0,82	1,71	2,80	0,45	1,59	0,37	1,00	0,22	873
2007	5,67	20,12	1,10	1,88	2,34	0,56	1,39	0,24	0,68	0,19	842
2008	5,95	20,70	1,26	1,88	2,18	0,56	1,38	0,34	0,87	0,20	851
Hortobágy											
1999	5,96	19,72	1,42	3,22	1,79	0,71	0,64	0,24	0,32	0,89	679
2000	5,55	33,31	1,12	4,33	2,64	1,78	0,69	0,19	0,31	1,17	305
2001	5,55	21,79	0,63	3,93	2,17	0,81	0,41	0,19	0,23	0,86	471
2002	5,83	33,49	0,74	5,31	3,88	1,34	0,79	0,30	0,31	1,39	361
2003	5,70	31,40	1,06	4,43	3,29	1,19	1,18	0,49	0,29	1,10	239
2004	5,68	29,53	0,78	3,42	2,45	1,93	1,23	0,73	0,16	0,58	620
2005	5,61	21,04	0,62	2,04	2,99	0,78	1,21	0,21	0,71	0,16	710
2006	5,83	22,38	0,94	2,39	3,49	0,94	1,60	0,34	0,60	0,16	549
2007	6,14	107,52	1,97	3,78	6,40	1,55	4,67	2,40	2,71	0,57	465
2008	5,98	46,21	1,86	5,11	5,89	1,66	3,63	0,50	1,13	0,24	496

Megjegyzés: 2005 – 2006-BAN Farkasfa állomáson a mintavétel szünetelt. – *Note: at Farkasfa station measurements were temporarily stopped between 2005 and 2006.*

Forrás: Országos Meteorológiai Szolgálat. – *Source: Hungarian Meteorological Service.*

3.2 Élővilág – Wildlife

Magyarországon az erdővédelem komplex programján belül működik az erdők egészségi állapotát megfigyelő 4x4 km-es hálózati rendszer, amely egyúttal része az egész Európára kiterjedő erdővédelmi monitoringnak is.

A károsodások leggyakrabban – mintegy 40% körüli értékben – a koronát érik. A levélvesztés mértéke alapján Magyarország az európai országok között a közepesen károsodottak közé tartozik. Hosszú évek kedvezőtlen tendenciája után a 2008. évi felmérés csaknem minden csoportban pozitív változást mutat –bár ilyen, a tendenciától eltérő egy-egy évet érintő javulás már korábban is megfigyelhető volt. 2008-ban a fák 50,8%-a tünetmentes, 33,4%-a gyengén, 9,7%-a közepesen, 3,1%-a erősen károsodott, 3,0%-a pedig elpusztult. Az adott évben nőtt a tünetmentes (11,9 százalékponttal) és csökkent a károsodott fák aránya (gyengén károsodott 0,5; közepesen károsodott 8,8; erősen károsodott 3,3 százalékponttal). Az elhalt fák aránya kissé mértékben nőtt (0,7 százalékponttal). A levélzöldesítés az elmúlt években nem volt jelentős, elsősorban a rossz vízellátottságú, kiszáradó erdőkben fordult elő, esetleg néhány konkrét károsító formához kötötten (például: lisztharmat).

Az elhalt és pusztuló természetes erdőterületeinket az utóbbi évtizedekben gyakorta telepítették újra olyan fajtákkal, amelyek ökológiai igényeinek éghajlati adottságaink nem voltak megfelelőek. Az erdők korai pusztulásának okai között (légkörbe jutó szennyezőanyagok, talajszárazság, stb) ez is jellemző momentum. Mindennek következtében a hazai természetvédelem egyik fő feladata a környezeti tényezőkkel összhangban lévő ősi társulások, természetes erdők védelme, és ezen elvek alapján a megfelelő erdőművelés és erdőtelepítés, ami egyet jelent az erdő növényi és állati populációinak védelmével is.

In Hungary there is a 4x4 km plot system within the framework of forest protection program monitoring health status of forests as a part of the European forest protection monitoring program.

Damages most commonly, around 40%, occur in the tree crown. According to degree of defoliation Hungarian forests are moderately damaged. After many years of unfavourable trends in 2008 positive changes could be detected in every group. But atypical years with some improvements could be observed before as well.

In 2008 50.8% of trees were asymptomatic, 33.4% slightly, 9.7% moderately 3.1% seriously damaged, while 3.0% were dead. Number of asymptomatic trees grew (by 11.9%), while that of damaged trees decreased (slightly damaged by 0.5%, moderately damaged by 8.8% and seriously damaged by 3.3%). Number of dead trees grew slightly by 0.7%.

Leaf colouring was not significant in recent years, it occurred mostly in forest with dry and unfavourable water condition, or as a cause of infection (e.g. mildew).

During last decades dead and declining natural forests frequently had been replaced by tree species those ecological needs do not match with the country's climate conditions. Among other factors (air pollutants, drought soils, etc.) that is also a major cause of forest declining. Therefore one of the main tasks of Hungarian nature protection is safeguarding of native habitats, and natural forests, and proper forestry management based on these priorities. This means also the protection of animal and plant populations of forests.

T 53 Az erdők egészségi állapota a levélvesztés alapján
The health conditions of forests by defoliation

(%)

(%)					
Év Year	Tünetmentes Healthy	Gyengén Slightly	Közepesen Moderately	Erősen Strongly	Elhalt Died
		károsodott damaged			
2000	38,8	40,4	15,9	2,5	2,4
2001	37,0	41,8	16,3	2,5	2,4
2002	38,1	40,7	16,0	2,7	2,5
2003	35,6	41,9	17,1	2,8	2,6
2004	39,9	38,6	15,6	3,1	2,8
2005	38,8	40,2	15,2	2,7	3,1
2006	41,3	39,5	13,9	2,4	2,9
2007	38,9	33,9	18,5	6,4	2,3
2008	50,8	33,4	9,7	3,1	3,0

Magyarországon csaknem háromezer növényfaj él, a növénytársulások száma 361. Ismereteink szerint 36 növényfaj – köztük egy, csak nálunk előforduló bennszülött – pusztult ki. 41 faj a közvetlen kipusztulás szélére jutott. A veszélyeztetett növényfajok megóvásának módja – termőhelyük védelem alá helyezésén túlmenően – az egyedeire kiterjedő védelem. A termőhelyek visszaszorulásával egyre több növényfaj kerül a veszélyeztetett kategóriába. A 2008-ban védett 720 növényfajból 71 fokozott védelemben részesül.

In Hungary almost thousand plant species live, and the number of plant association is 361. According to studies among the 36 extinct plant species, there is an endemic one only occurred in Hungary. 41 species close to extinction. Protection of endangered plant species means not only protection of their habitats, but the protection of individuals of the species. Because of shrinking of habitats more and more plant species have been becoming endangered. In 2008 71 of the 720 protected plant species were strictly protected.

A hazai több mint 43 ezer állatfaj döntő hányada, mintegy 40 ezer ízeltlábú. A hazai gerinces állatokfajok között 81 hal, 16 kételtű, 15 hüllő, 366 madár és 85 emlősfaj található. A védett állatfajok száma 2008-ban 995 volt. A nemzetközi gyakorlatnak megfelelően a legtöbb gerinces állatfaj külön jogszabállyal védett. A védett gerincesek száma 2008-ban 482, ebből 105 a fokozottan védett kategóriába tartozik.

Almost 40 thousand among the more than 43 thousand Hungarian animal species are arthropods. Among Hungarian vertebrates there are 81 fish, 16 amphibian, 15 reptilian, 366 bird and 85 mammal species. Number of protected species was 995 in 2008. Parallel to the international practice most of the mammal species were protected by separate law. Number of protected vertebrates was 482 in 2008, 105 of them were strictly protected.

T 54 Terület nélkül védett természeti értékek, 2008
Natural values protected without area, 2008

Megnevezés <i>Denomination</i>	A védett természeti értékek száma <i>Number of protected values</i>	Ebből: – <i>Of which:</i> fokozottan védett <i>highly protected</i>
Barlangok – <i>Caves</i>	4 083	147
Gombák – <i>Fungi</i>	35	–
Zuzmók – <i>Lichens</i>	8	–
Növények – <i>Plants</i>		
mohák – <i>mosses</i>	79	–
harasztok – <i>pteridophytes</i>	45	2
nyitvatermők – <i>gymnosperms</i>	1	1
zárvatermők – <i>angiosperms</i>	595	68
Összesen – Total	720	71
Állatok – <i>Animals</i>		
Gerinctelenek – <i>invertebrates</i>	513	32
Gerincesek – <i>vertebrates</i>	482	105
kőrszájúak – <i>cyclostomes</i>	2	2
halak – <i>fish</i>	31	5
kételtűek – <i>amphibians</i>	18	–
hüllők – <i>reptiles</i>	15	3
madarak – <i>birds</i>	361	81
emlősök – <i>mammals</i>	55	14
Összesen – Total	995	137
Hangyabolyok – <i>Ant-hills</i>	6	–

4 Társadalmi válaszok *Social responses*

A **környezet védelme**, a környezetterhelés csökkentése társadalmi összefogást igényel. Valamennyi szereplőnek, így a kormányzati (állami és önkormányzati) és a magánszektornak is lépéseket kell tenni annak érdekében, hogy minimálisra csökkentsék a szennyezést, illetve, hogy megfelelő eszközökkel „kikényszerítsék” a szennyezés-csökkentést.

Ezen eszközök lehetnek: környezetvédelmi szabályozás kialakítása, megfelelő célok, valamint szabványok meghatározása, a közvélemény, a gazdasági szereplők környezettudatos viselkedésének előmozdítása stb.

Jelen fejezet ezekkel az úgynevezett társadalmi válaszokkal foglalkozik, számba veszi a környezetszennyezést közvetlenül vagy közvetve csökkentő **környezetvédelmi beruházásokat**, a gazdasági szereplők **környezetvédelmi ráfordításait**, a különféle **környezeti adókat**, illetve az **ökológiai gazdálkodás** legfontosabb adatait. Előbbieknél pénzübeni és foglalkoztatottsági adatokat adunk, az ökológiai gazdálkodás esetében pedig fizikai adatok szerepelnek a táblázatokban.

A társadalmi válaszok természetesen alapvetően attól függenek, hogy a társadalom a környezeti problémákat mennyiben tudja megérteni és kiértékelni, mennyiben állnak ehhez megfelelő információk a rendelkezésére.

*The **environment protection**, the reduction of environmental pressure requires social collaboration. All the actors, such as government (state and municipal) and business sector have to make steps in order to minimize the pollution and to enforce the reduction of pollution with proper instruments.*

These instruments are for example: environmental legislation, setting adequate goals and standards, promotion of the environmental conscious behaviour of the public and the economic actors, etc.

*This chapter deals with the so-called social responses, considering the **environmental investments** that contribute in a direct or indirect way to the reduction of pollution, the current **environmental expenditures** of the economic actors, the different **environmental taxes** and the most important data of **organic farming**. In the case of investments and expenditures monetary and employment data can be found in our tables, in the case of organic farming, physical data can be found.*

Social responses depend on the understanding and evaluation of environmental problems and on the availability of adequate information for these purposes.

4.1 Természet- és tájvédelem – *Nature and landscape conservation*

Magyarországon az első természetvédelmi jellegű törvény 1879-ben született, és az erdővédelemről rendelkezett. Egészen 1961-ig a természetvédelem egyet jelentett az erdővédelemmel. Ekkor az Országos Természetvédelmi Hivatal létrehozásával önálló irányítás alá került a természet védelme. Az akkor létrehozott természetvédelmi területek aránya 4,5% volt – 2008-ra 9,5%-ot foglaltak el az ország területéből.

Az országos jelentőségű védett kategóriába tartozó területek nagysága 837,5 ezer ha volt 2008-ban, 2,6%-kal nagyobb területet érintve a 2000. évinél. E védett területek csaknem 58%-a nemzeti park. A legsokoldalúbb természetvédelmi területi kategóriát jelentő nemzeti parkok száma 10, területük 440,8 ezer ha-ról 482,6 ezer ha-ra bővült az évtized alatt.

A tájvédelmi körzetek a környező területeknél gazdagabb természeti értékeket védenek, de megművelt területeket és lakott településeket is tartalmaznak. A 37 tájvédelmi körzet az országos jelentőségű természetvédelmi területek 39%-át teszi ki.

A természetvédelmi terület természeti vagy egyéb értékek megóvására és fenntartására szolgál. 2008-ban a 163 természetvédelmi terület az országos jelentőségű természetvédelmi területekből 3,6%-ban részesedett. A természetvédelmi területek a legheterogénebb csoportot jelentik a védett természeti területek között. Idetartoznak a rezervátumok, a termő-, ill. tenyészhelyek, a védett parkok, az arborétumok, vagy a történelmi emlékhelyek.

The Act of 1879 on Protection of Forest was the first regulation on nature protection in Hungary. Until 1961 nature protection was equal with forest protection, then National Bureau for Nature Conservation was set up and nature conservation was managed independently. That time share of national parks, landscape protection sites and nature conservation areas accounted for 4.5% of the country's area and has increased to 9.2% by 2008.

The area of territories belonging to areas of national importance was 837.5 thousand hectares in 2008, 2.6% more than in 2000. 58% of them were National Parks. In Hungary there are 10 Hungarian National Parks, and their territory grew from 440.8 thousand hectares to 482.6 thousand hectares in a decade.

Landscape Protection Regions represent areas more abundant in assets of nature, but contains cultivated and inhabited areas as well. Total number of them is 37, and accounts for 39% of total areas of national importance.

Nature Conservation Areas are designated to maintain and conserve nature and other assets. In 2008 163 Nature Conservation areas existed with a share of 3.6% of total areas of national importance. This is the most heterogeneous class including i.e. reserves, habitats, protected parks, arboreta or historical memorial places as well.

A Natura 2000 területek kijelölése 105 állat-, 36 növényfaj, és 46 élőhelytípus vonatkozásában történt meg. A hazánkban élő európai jelentőségű, illetve a nagy tömegben az országon átvonuló madárfajok védelmét 55 különleges madárvédelmi terület biztosítja. A különleges természetmegőrzési területek száma 467. A két terület nagysága mintegy 1950 ezer hektár, amelynek 39%-a már meglévő védett területeket foglal magába.

NATURA2000 areas were designated for the protection of 105 animal and 36 plant species and 46 habitat types. 55 Special Protection Areas ensure protection of birds with European importance living in Hungary, and migrating in large numbers across the country. Number of Special Areas of Conservation is 467. Size of these two types of area is almost 1950 thousand hectares, 39% of these had been protected areas before.

T 55 Országos jelentőségű természeti területek
Protected natural areas

Év Year	Nemzeti park <i>National parks</i>	Tájvédelmi körzet <i>Nature conservation area</i>	Természetvédelmi terület <i>Landscape protection regions</i>	Összesen <i>Total</i>	Az ország területéhez viszonyítva, % <i>% of country land area</i>
1000 ha					
2000	441	349	26	816	8,8
2001	441	349	26	816	8,8
2002	485	310	26	821	8,8
2003	485	309	26	821	8,8
2004	484	317	28	829	8,9
2005	486	324	29	839	9,0
2006	486	324	29	839	9,0
2007	486	327	32	845	9,1
2008	483	325	30	838	9,0

Forrás: KvVM. – *Source: MoEW.*

2000-ben tíz ország – köztük hazánk – aláírta az Európa Tanács által elfogadott Európai Tájegyezményt (azóta 35 ország csatlakozott hozzá).

In 2000 Hungary together with nine other countries signed European Landscape Convention accepted by the Council of Europe (since then 35 countries joined to the convention).

A tájvédelem alapvető célja, hogy elősegítse a tájak, a táji értékek megőrzését, támogassa az ezen alapuló tájpolitikát, tájtervezést, tájfejlesztést, kialakíthassa a tájakra vonatkozó örökségvédelmi szemléletet. Továbbá, hogy megvalósuljon a tájvédelemben az európai együttműködés. A tájvédelem lényeges eszköze a létesítmények tájba illesztése (telepítési helyszín megválasztása, környezetterhelő hatások mérséklése, tájjelleghez alkalmazkodó kialakítása).

Main purpose of landscape protection is safeguarding landscape, supporting landscape policies, landscape planning and landscape development, and establishment of cooperation in the field of landscape conservation at a european level. Main challenge of landscape protection is placement of infrastructures (choosing building sites, eliminating environmental loads and adapting to landscape characteristics).

A tájrehabilitáció gyakorlatában az elsők között felvállalt feladat az országban százszámra fellelhető néhai bányagödrök, külszíni fejtések természeti tájba való visszaillesztése, a tájsebek gyógyítása.

One of the first task of landscape rehabilitation is recultivation of hundreds of unused mine-pits, surface mines and healing of landscape scars.

Magyarországon nemcsak a tájvédelemmel foglalkozó szakemberek, hanem a települések helyi szervezetei is lépéseket tesznek országos, illetve települési „tájértékkataszter” kialakítására.

In Hungary not only landscape experts but organizations local municipalities are working on establishment of national and local „landscape value cadastre”.

4.2 Ökológiai gazdálkodás – Organic farming

Az ökológiai gazdálkodás összhangban áll a fenntartható mezőgazdaság elvével, hiszen környezetkímélő módszerek alkalmazására épül, és mellőzi vagy korlátozza az egészségre és a környezetre ártalmas anyagok, technológiák alkalmazását.

A biogazdálkodás jelentősége az egész világon növekszik, Ausztrália után Európában található a világon a legnagyobb bioterület. Ebben lényeges szerepet játszottak az EU agrár-környezetvédelmi programjai és a fogyasztói kereslet. Az EU-ban a biogazdálkodást a 2092/91/EGK tanácsi rendelet és módosításai szabályozzák. E jogszabály tartalmazza az előírt szabványokat, a tanúsítási eljárásokat és címkézésrendszert.

Magyarországon jelenleg két hivatalos ellenőrző szervezet működik: a Biokontroll Hungária Nonprofit Kft. és a Hungária Öko Garancia Kft.

Hazánkban a biogazdálkodásba bevont terület nagysága a mezőgazdasági terület 2,1%-a, az ellenőrzött bioterület a 2004-es évet követő csökkenés óta stagnál, a termelők száma viszont folyamatosan csökken.

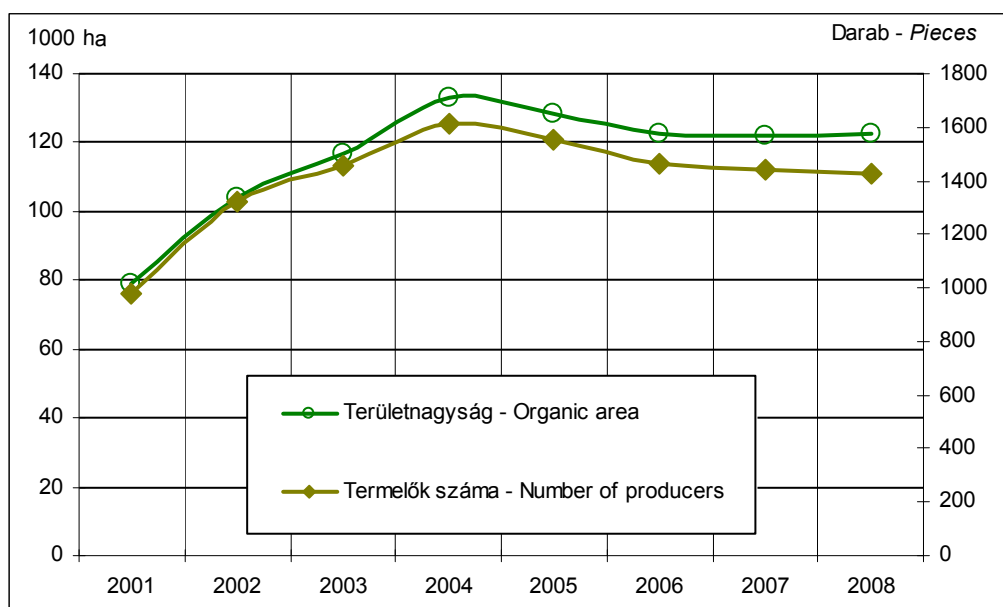
Organic farming is in line with the principle of sustainable agriculture, as its methods are environmentally friendly and usage of substances or technologies that are harmful for health and environment is prohibited or restricted.

Organic farming becomes more and more significant throughout the World, and largest organic area is in Australia and in Europe. This is the result of agri-environmental measures in the EU and consumer demand. Legal base of organic farming in the EU is 2092/91 (EEC) Council Regulation and its modifications, that defines standards, certification process and labelling.

There are two inspection bodies In Hungary: Biokontroll Hungária Inspection and Certification Ltd. and Hungária Öko Garancia Ltd.

Organic area in Hungary accounted for 2.1% of agricultural area, inspected area is stagnating since the drop around the year 2004, while number of producers are decreasing continuously since then.

G 56 Az ökológiai gazdálkodásba bevont terület és termelők száma
Area under organic farming and number of producers



Forrás: Földművelésügyi és Vidékfejlesztési Minisztérium. – Source: Ministry of Agriculture and Rural Development.

A biotermékek csak a teljesen átvált területekről származhatnak, a bioterületek egy része azonban átváltás alatt, ezek az átváltási idő után fokozatosan kerülnek be az átvált területek közé. Ezáltal az átváltási területek aránya jelezheti a jövőbeni növekedési lehetőségeket.

Organic crops can be produced only on fully converted areas. However a part of organic areas is under conversion, which gradually becomes fully converted. Therefore rate of area under conversion may indicate the potential growth in the future.

T 56 Átállás alatti területek aránya, 2008
Share of area under conversion, 2008

Növénycsoportok – <i>Crop groups</i>	Összes (ha) <i>Total (ha)</i>	Átállás alatt (ha) <i>Under conversion (ha)</i>	Arány (%) <i>Share (%)</i>
Egynyári növények <i>Annual crops</i>	47 358	6 022	13
Gabonafélék <i>Cereals</i>	25 236	2 908	12
Hüvelyesek <i>Pulses</i>	2 010	166	8
Gyökér növények <i>Root crops</i>	103	2	2
Ipari növények <i>Industrial crops</i>	8 011	1 382	17
Zöldségek, dinnyék <i>Vegetables, melons</i>	1 377	49	4
Szamóca <i>Strawberries</i>	5	0	4
Zöldtakarmányok <i>Green fodder</i>	10 599	1 512	14
Évelő növények <i>Perennial Plants</i>	2 683	429	16
Szőlő <i>Vineyards</i>	658	131	20
Gyümölcs <i>Fruits</i>	1 070	181	17
Diófélék <i>Nuts</i>	373	38	10
Bogyósok <i>Berries</i>	580	78	14
Rét, legelő <i>Meadow, pasture</i>	64 610	-	-
Használaton kívüli <i>Out of use</i>	5 968	20	0
Ugar <i>Fallow</i>	2 188	659	30

Az ökológiai állattartásnak kisebb a mezőgazdaságon belüli aránya, mint a növénytermesztésnek, e téren a szarvasmarha-állomány a legnagyobb (a teljes magyarországi szarvasmarha-állomány 2,5%-a).

Importance of organic animal husbandry is less than crop production. The number of cattle is the highest, 2.5% of the total number of cattle in Hungary.

T 57 Ökológiai gazdálkodást folytató gazdaságok állatállománya, 2008
Number of organic livestock, 2008

Megnevezés <i>Denomination</i>	Szarvasmarha <i>Cattle</i>	Sertés <i>Pig</i>	Juh <i>Sheep</i>	Kecske <i>Goat</i>	Ló <i>Horse</i>	Baromfi <i>Poultry</i>	Egyéb <i>Other</i>
Állatállomány <i>Livestock unit</i>	17 746	6 820	11 826	2 387	159	58 122	963

T 58 Az ökológiai gazdálkodást folytató ellenőrzött vállalkozások száma elsődleges tevékenység szerint, 2008
Number of controlled enterprises with profile of organic farming by primary activity, 2008

Tevékenység – Activity	Darab Unit
Termelők <i>Producers</i>	1 428
Mezőgazdasági termelők <i>Agricultural producers</i>	1 421
Halászati termelők <i>Fishery producers</i>	7
Feldolgozók <i>Processors</i>	237
Importőrök <i>Importers</i>	4
Termelők/feldolgozók <i>Producers/ processors</i>	185
Termelők/importőrök <i>Producers/ importers</i>	-
Feldolgozók/importőrök <i>Processors /importers</i>	10
Termelők/feldolgozók/importőrök <i>Producers/ processors/ importers</i>	1
Egyéb <i>Other</i>	190

Európában a biogazdálkodásba bevont terület 2005 és 2007 között szinte minden országban nőtt, esetleg stagnált, kivétel ez alól Görögország, Magyarország és Lengyelország.

Between 2005 and 2007 organic area has grown or was stagnating in almost every EU member states, but Greece, Hungary and Poland.

4.3 Szennyvíztisztítás – Sewage treatment

4.3.1 Települési szennyvízkezelés – Urban waste water treatment

A szennyvízkezelésben végzett fejlesztések sok tekintetben hozzájárulnak a vízi ökoszisztémák minőségéhez, és hatással vannak a vízi ökoszisztémákkal összefüggő gazdasági tevékenységekre, mint pl. a halászatra. A fejlesztések szintén pozitívan járulnak hozzá a közegészségügyhöz.

Improvements in waste water treatment contribute to the quality of water-related ecosystems in many respects and therefore contribute to the improvement of dependent economic activities, such as fisheries. There should also be a positive contribution to public health.

A nem kezelt települési szennyvíz a felszíni vizek legfontosabb szennyezője, elsősorban eutrofizációs problémákat okoz az élővizekben. Az indikátor a nem tisztított települési szennyvizek által történő felszíni vizek terhelésének időbeli alakulását mutatja be.

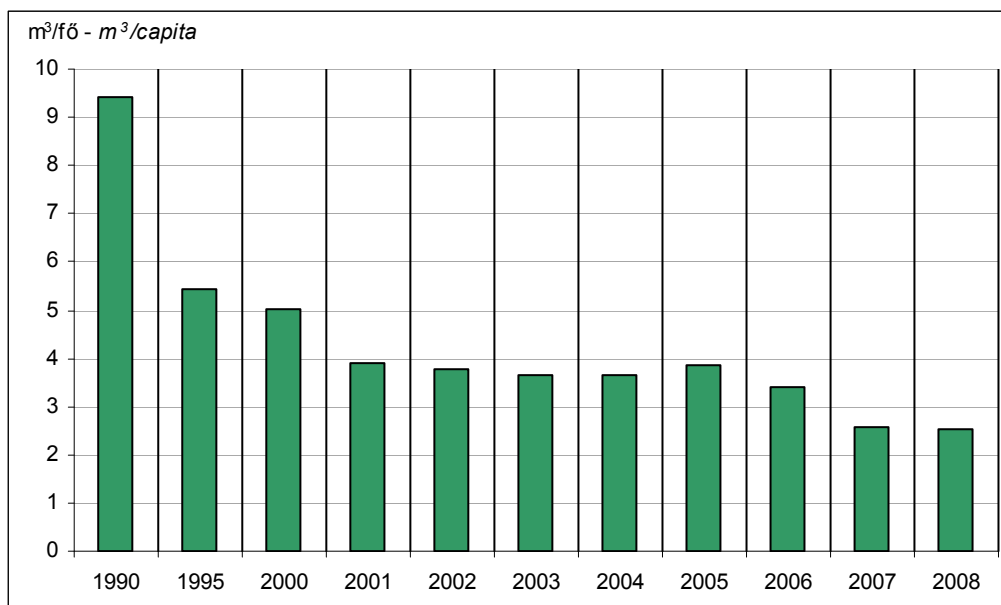
The discharge of non-treated urban waste water is a major cause of pollution of surface water and eutrophication problems. The purpose of this indicator is to monitor trends in the pressure from urban waste water on surface water.

T 59 A nem kezelt települési szennyvíz mennyisége
Amount of the non-treated municipal waste water

Év	Nem kezelt szennyvíz, ^{a)} millió m ³	Nem kezelt szennyvíz, m ³ /fő
Year	Non treated municipal waste water, ^{a)} million m ³	Non treated municipal waste water, m ³ /capita
1990	97,8	9,4
1995	56,3	5,4
2000	51,3	5,0
2001	39,6	3,9
2002	38,3	3,8
2003	37,1	3,7
2004	36,7	3,6
2005	38,8	3,9
2006	34,4	3,4
2007	26,0	2,6
2008	25,5	2,5

a) Közcsatornán elvezetve. – Collected by public sewerage.

G 57 A nem kezelt, közcsatornán elvezetett települési szennyvíz mennyisége
Amount of the municipal waste water connected to the public sewerage



A települési szennyvíztisztítási fokozatok hatékonyságának jellemzésére az Eurostat által kifejlesztett átlagos súlyozó tényezőket alkalmaztuk: nem tisztított szennyvíz: 1,00; csak első fokozattal (mechanikai) tisztított szennyvíz: 0,86; második fokozattal (biológiai) tisztított szennyvíz: 0,49; harmadik fokozattal tisztított szennyvíz: 0,00.

A települési szennyvíztisztítási index 100%, ha nincs szennyvíztisztítás; 0%, ha minden települési szennyvizet harmadik szennyvíztisztítási fokozattal tisztítanak meg.

For the estimation of the description of the effectiveness of waste water treatment plants, there were applied the coefficients developed by Eurostat: non-treated waste water: 1.00; only primary treatment: 0.86; secondary treatment: 0.49; tertiary treatment 0.00.

The index of the municipal waste water treatment is 100%, if there is not treatment; index of the municipal waste water treatment is 0%, if all municipal waste water are treated by tertiary treatment.

T 60 Települési szennyvíztisztítási index
Index of the municipal waste water treatment

Év Year	Szennyvíztisztításhoz nem csatlakoztatott népesség, ^{a)} % Population not connected to the waste water treatment plants, ^a %	Települési szennyvíz-tisztítási index, % Index of the municipal waste water, %
1990	63,1	89,0
1995	59,7	87,3
2000	53,9	79,8
2001	50,6	79,3
2002	48,1	76,0
2003	45,1	68,9
2004	41,9	67,6
2005	39,3	65,6
2006	36,7	66,7
2007	33,6	60,5
2008	32,1	59,2

a) Becsült adatok. – Estimated data.

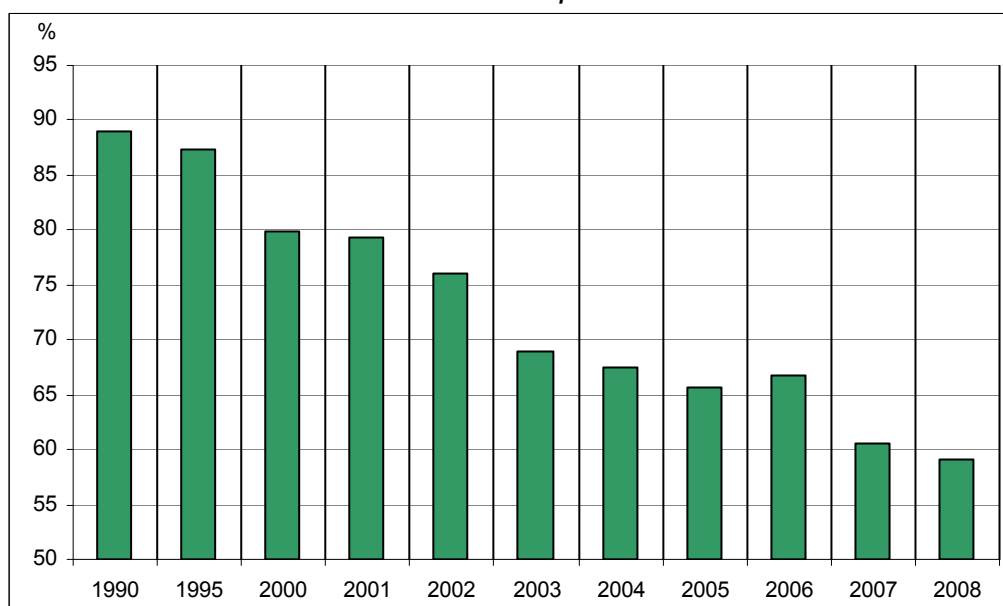
Az EU települési szennyvíztisztítási irányelve végrehajtásának pozitív hatása az indikátorral is követhető.

2008-ban már a lakosság 67,9%-a csatlakozik a valamilyen mértékű szennyvíztisztításhoz. Fontos megemlíteni, hogy erőteljesen növekszik a szennyvíztisztításon belül a III. tisztítási fokozathoz csatlakoztatott népesség aránya, 2008-ban ez az arány elérte a 26%-ot. A legutóbbi, az irányelv² megvalósításáról szóló bizottsági beszámoló is előrehaladást mutat.

Compliance with the EU Urban Waste Water Treatment Directive has had a positive influence on the indicator.

In Hungary in 2008 the percentage of the population connected to the any kind of waste water treatment is 67.9%. It is important to mentioned, that the ratio of the population connected to the advanced treatment technology also is dynamically increased. In 2008 the percentage of population connected to the advanced treatment reached the 26%. The latest Commission report on the implementation of the Directive² also reveals progress.

G 58 Települési szennyvíztisztítási index
Index of the municipal waste water treatment



² A 98/15/EK (1998. február 27.) bizottsági irányelvvel módosított 91/271/EGK (1991. május 21.) a települési szennyvíztisztításról szóló Tanácsi Irányelv végrehajtása SEC (2009) 1114.

Implementation of Council Directive 91/271/EEC of 21 May 1991 concerning urban waste water treatment, as amended by Commission Directive 98/15/EC of 27 February 1998, SEC (2009) 1114 final, Bruxelles, 3.8.2009.

4.4 Környezetvédelmi ráfordítások – *Environmental expenditures*

Környezetvédelmi beruházásnak minősül minden olyan beruházási ráfordítás, amelynek elsődleges célja a környezetszennyezés vagy bármilyen más környezetkárosítás megelőzése, csökkentése és megszüntetése. Ezek a beruházások valamely környezetvédelmi feladat miatt merülnek fel, és egyértelműen közvetlenül a környezetvédelmi feladat megvalósításához rendelkezhetők.

Environmental protection investments are all investment expenditures resulting from actions and activities which have as their prime objective the prevention, reduction and elimination of pollution and any other degradation of the environment.

A közvetlen környezetvédelmi beruházások közé olyan pótlólagos beruházások tartoznak, amelyek nem, vagy csak minimális mértékben változtatják meg a termelési folyamatot, és amelyek alapvető feladata a szennyezések, környezetkárosítások mérséklése, elhárítása, ellenőrzése. Az integrált környezetvédelmi beruházások közé olyan, a termelés technológiai folyamatába beépülő eljárások tartoznak, amelyek a termelési folyamatot vagy a termelőberendezést oly módon változtatják meg, hogy kevesebb szennyező anyag, illetve környezetkárosítás keletkezzen, mint amennyi az eljárás nélkül keletkezne. E beruházások célja rendszerint a megelőzés.

End-of-pipe investments are additional technical installations that do not affect the production process itself, they operate independently or they are identifiable parts added to the production facilities, treat pollution that has been generated, prevent the emissions or spread of the pollutants or measure the level of pollution (monitoring). Integrated investments are investments where a production process or installation is adapted or changed such that it generates fewer emissions or pollutants than in the absence of the technique. These are generally preventive measures.

A T62–T64-es táblázatok a nemzetgazdaság, és azon belül az ipar környezetvédelmi beruházásait mutatják 2004 és 2008 között. Valamennyi környezetvédelmi terület közül a szennyvíz kezelésére eszközölt beruházások a legjelentősebbek, 2004-ben a nemzetgazdaság közvetlen környezetvédelmi beruházásainak 38%-át tették ki, 2008-ban ez az arány 26%.

The tables below show the total environmental protection investment of economy and industry between 2004 and 2008. Among the different environmental domains, wastewater treatment has the highest importance: 38% of the end of pipe investments of the economy was investment into wastewater treatment. In 2008 the same rate was 26%.

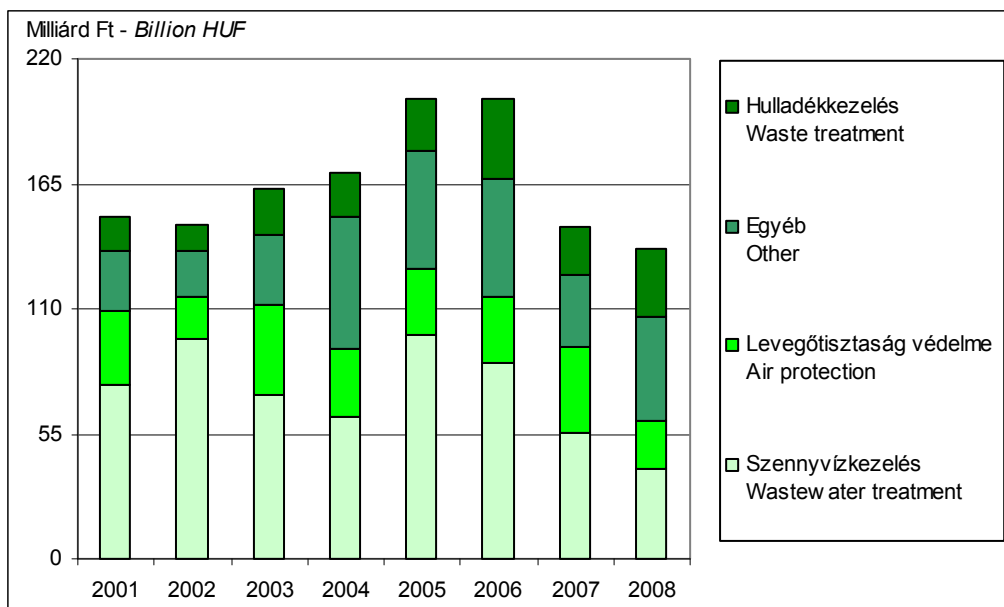
4.4.1 A nemzetgazdaság környezetvédelmi beruházásai – *Environmental investments of the economy*

T 61 A nemzetgazdaság környezetvédelmi beruházásai, 2004–2008
Environmental protection investment of economy, 2004–2008

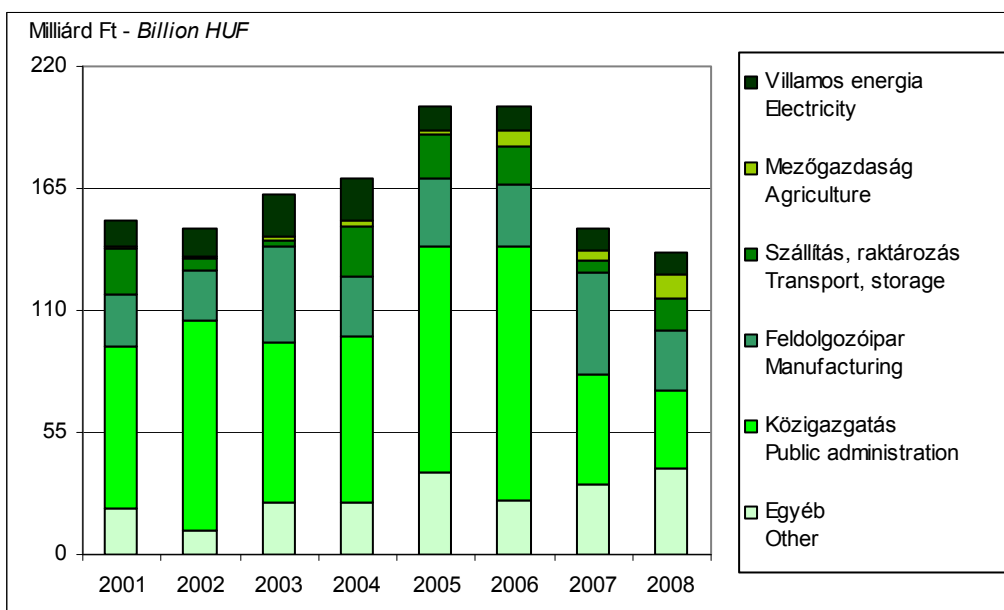
(folyó áron, millió Ft – *at current prices, million HUF*)

Környezeti terület <i>Environmental domain</i>	2004		2005		2006		2007		2008	
	közvetlen <i>end-of-pipe</i>	integrált <i>integrated</i>	közvetlen <i>end-of-pipe</i>	integrált <i>integrated</i>	közvetlen <i>end-of-pipe</i>	integrált <i>integrated</i>	közvetlen <i>end-of-pipe</i>	integrált <i>integrated</i>	közvetlen <i>end-of-pipe</i>	integrált <i>integrated</i>
Levegőtisztaság védelme <i>Protection of air</i>	18 603	11 608	12 755	16 248	9 583	18 671	30 379	8 308	15 366	5 315
Szennyvízkezelés <i>Wastewater treatment</i>	53 942	8 436	85 205	13 213	73 893	12 703	46 830	8 584	30 079	9 709
Hulladékkezelés <i>Waste treatment</i>	17 350	2 526	20 722	1 794	25 598	9 385	20 183	845	29 760	379
Ebből: – <i>Of which:</i>										
veszélyes hulladékok kezelése <i>treatment of hazardous waste</i>	5 936	477	3 100	924	8 391	172	4 664	240	4 983	158
Talaj és felszín alatti vizek védelme <i>Protection of soil and groundwater</i>	24 716	2 885	25 683	2 612	16 466	5 204	12 034	2 357	13 354	2 318
Zaj és rezgés elleni védelem <i>Protection against noise and vibration</i>	1 352	153	1 750	250	1 125	6 468	1 480	87	3 186	104
Táj- és természetvédelem <i>Protection of landscape and nature</i>	18 176	622	9 115	436	11 328	5 435	9 173	670	5 825	1 087
Kutatás-fejlesztés <i>Research and development</i>	123	19	69	109	87	102	695	171	477	25
Egyéb <i>Other</i>	8 661	887	11 146	1 271	4 794	1 395	4 816	161	19 353	152
Összesen – Total	142 923	27 137	166 445	35 933	142 873	59 363	125 591	21 182	117 399	19 088

G 59 Környezetvédelmi beruházások környezeti területek szerint, 2001–2008
Environmental protection investments by environmental domains, 2001–2008



G 60 Környezetvédelmi beruházások gazdasági ágak szerint, 2001–2008
Environmental protection investments by economic branches, 2001–2008



4.4.2 Folyó környezetvédelmi ráfordítások – Current environmental expenditures

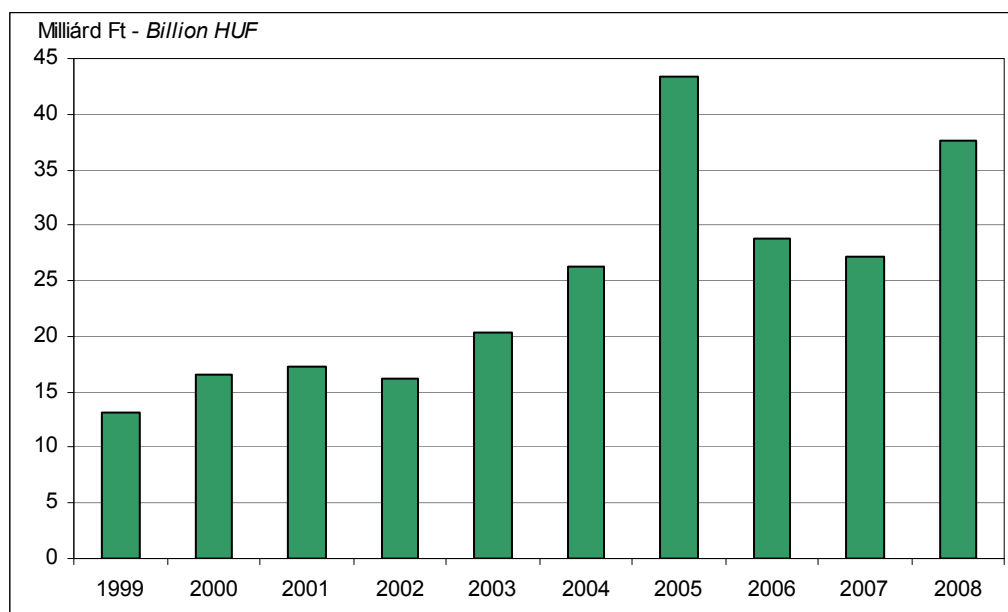
A szervezeten belüli, folyó környezetvédelmi ráfordítások a környezetterhelés csökkentését szolgáló berendezések működtetéséhez rendelhető szervezeten belüli folyó ráfordítások.

The internal current environmental expenditure includes the internal current expenditures aiming at the reduction of emissions to the environment.

T 62 Szervezeten belüli folyó környezetvédelmi ráfordítások, 2004–2008
Internal environmental current expenditure, 2004–2008

(folyó áron, millió Ft – at current prices, million HUF)						
TEÁOR-kód NACE code	Gazdasági ág Branch of industry	2004	2005	2006	2007	2008
A+B	Mezőgazdaság, vad- és erdőgazdálkodás, halászat <i>Agriculture, hunting, forestry and fishing</i>	2 126	1 062	1 790	2 612	4 697
C	Bányászat <i>Mining and quarrying</i>	450	1 978	109	48	78
D	Feldolgozóipar <i>Manufacturing</i>	26 342	43 312	28 728	27 192	37 533
E	Villamosenergia-, gáz-, gőz- és vízellátás <i>Electricity, gas and water supply</i>	40 651	47 117	50 621	56 142	59 484
F	Építőipar <i>Construction</i>	1 368	1 753	5 660	2 590	4 690
G	Kereskedelem, jármű-javítás <i>Wholesale and retail trade; repairing and maintenance</i>	1 104	527	644	714	1 305
H	Szálláshely-szolgáltatás, vendéglátás <i>Hotels and restaurants</i>	342	250	29	8	13
I	Szállítás, raktározás, posta és távközlés <i>Transport, storage and communication</i>	3 859	1 444	2 010	1 365	1 679
K	Ingatlanügyletek, gazdasági szolgáltatás <i>Real estate, renting and business activities</i>	2 421	1 247	3 157	3 219	3 389
L	Közigazgatás <i>Public administration</i>	7 994	24 800	7 979	9 899	10 910
M	Oktatás <i>Education</i>	253	162	176	228	425
N	Egészségügyi és szociális ellátás <i>Health and social work</i>	1 414	586	711	608	672
O	Egyéb közösségi, személyi szolgáltatás <i>Other community, social and personal service activities</i>	67 091	66 809	93 436	100 809	102 175
Összesen – Total		155 414	191 048	195 049	205 433	227 051

G 61 A feldolgozóipar szervezeten belüli folyó környezetvédelmi ráfordításai, 1999–2008
Internal environmental current expenditure of the manufacturing industry, 1999–2008



4.4.3 Környezetvédelmi ipar – Environmental industry

A környezetvédelmi célokat szolgáló termékek és szolgáltatások ipara magába foglalja mindazon gépek, berendezések és termékek előállítását, építési-szerelési tevékenységet, illetve szolgáltatások nyújtását, amelyek segítségével mérik, megelőzik, korlátozzák, minimalizálják, vagy helyrehozzák a vizet, a levegőt és a talajt ért környezeti károkat, valamint hozzájárulnak a hulladék- és zajkibocsátás csökkentéséhez, illetve elősegítik a táj és természet védelmét.

Foglalkoztatotti létszám: az adott tevékenységi területen főállásban alkalmazásban állók tárgyévra vonatkozó éves átlagos állományi létszáma.

A környezetvédelmi ipar értékesítési volumene 2008-ban a 2004-es évhez viszonyítva 31%-kal nőtt a közvetlen szennyezéscsökkentést szolgáló termék-előállítás és szolgáltatásnyújtás tekintetében. Az összehasonlítást GDP-deflátor alkalmazásával végeztük.

Environmental goods and services industry consists of production, service and construction activities which produce goods and services to measure, prevent, limit, minimize or correct environmental damage to water, air, soil, as well as problems related to waste, noise and eco-systems.

Number of employees in the organizations: the average number of staff in main employment related to the reference year.

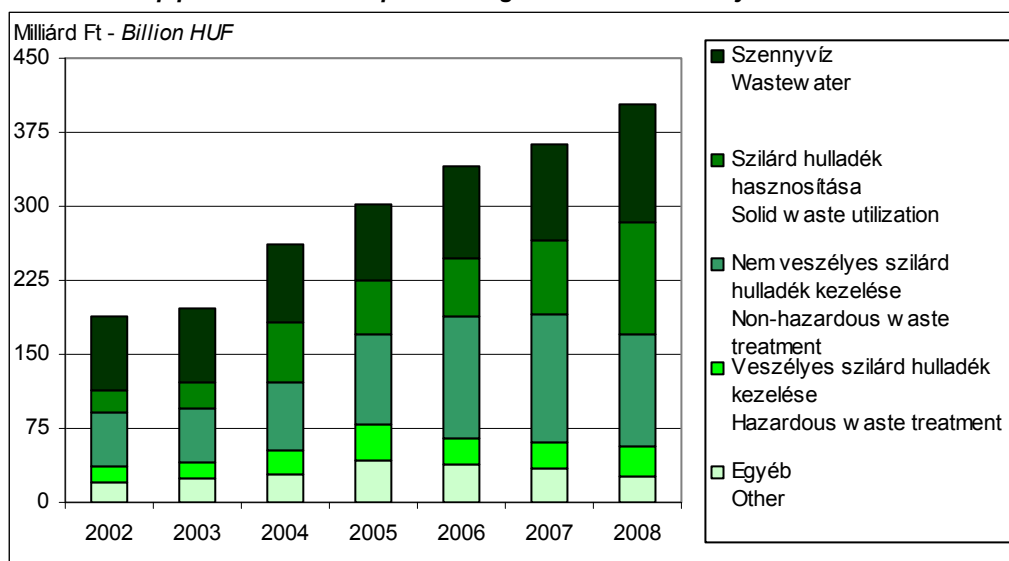
Value of environment industrial sales increased with 31% from 2004 to 2008 regarding production of end-of-pipe environmental protection goods and services. The comparison was made by use of GDP deflator.

T 63 A környezetvédelmi ipari értékesítés volumene, 2004–2008
Value of environment industrial sales, 2004–2008

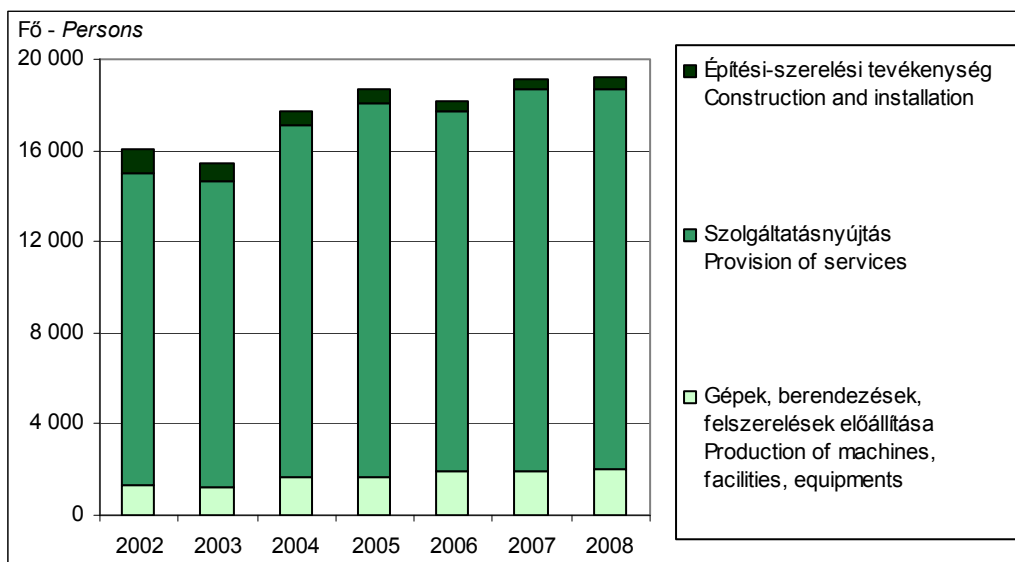
(folyó áron, millió Ft – at current prices, million HUF)

Környezetvédelmi ipari tevékenység Environment industrial activity	Nettó árbevételek – Net revenues					Ebből: exportárbevétel – Of which: export revenues				
	2004	2005	2006	2007	2008	2004	2005	2006	2007	2008
Közvetlen szennyezéscsökkentést szolgáló termék-előállítás és ilyen szolgáltatások nyújtása Production of end-of-pipe environmental protection goods and services	261 009	302 056	340 715	363 553	403 136	48 019	45 955	69 795	69 234	91 077
Integrált szennyezéscsökkentést szolgáló technológiák és termékek előállítása Production of integrated environmental protection technologies and products	3 607	3 516	5 994	6 784	3 142	1 447	1 553	2 228	4 022	1 033
Környezetvédelmi ipari értékesítés összesen Total sales of environment industry	264 616	305 573	346 709	370 337	406 278	49 466	47 507	72 023	73 257	92 110

G 62 Közvetlen szennyezéscsökkentési célú termék-előállítás és szolgáltatásnyújtás környezeti terület szerint, 2002–2008
Production of end-of-pipe environmental protection goods and services by environmental domains, 2002–2008



G 63 Közvetlen szennyezéscsökkentést szolgáló termék-előállítással és szolgáltatásnyújtással összefüggésben foglalkoztatottak száma, 2002–2008
Number of employees in connection with the production of goods and services for end-of-pipe pollution abatement purposes, 2002–2008



4.4.4 Környezetvédelmi adók – *Environmental taxes*

Az OECD és az Eurostat definíciója értelmében környezeti adóknak nevezzük azokat az adótípusokat, amelyek adóalapja olyan fizikai egység, melynek bizonyítottan negatív hatása van a környezetre.

According to the definition of OECD and Eurostat, environmental taxes are taxes whose taxbase is a physical unit that has a proven, negative effect to the environment.

A környezeti adók csoportosítása a legtöbb európai országban szintén az OECD terminológiája szerint történik. Eszerint a környezettel összefüggő adófajták az alábbi négy csoport valamelyikébe sorolhatók: energiaadók (beleértve a szén-dioxid-adót is), közlekedési/szállítási adók, szennyezési adók, erőforrásadók.

In the most of European countries the grouping of different environmental taxes follows the terminology of OECD. According to this, the different taxes can be classified into four main categories: energy taxes (such as carbon-dioxide tax), transport taxes, pollution taxes and resource taxes.

Az energiaadók alapját a különböző energiatermékek képezik, amelyeket például erőművekben, illetve közúti, légi stb. közlekedés során üzemanyagként használnak (így például a motorbenzin után fizetendő adó is ide, nem pedig a közlekedési adók közé tartozik).

The base of energy taxes are the different energy products, for example fuels used in power plants, during road and air transport. That is the reason why gasoline tax is labelled as energy tax, not as transport tax.

A közlekedési/szállítási adók közül Magyarországra a gépjárművek súlyadója a jellemző példa. A harmadik kategória, a szennyezési adók alapja a levegő- és vízszennyezés, a különféle szilárd hulladék-, vagy zajkibocsátás. Az úgynevezett erőforrásadók pedig a különféle természeti erőforrások használata után fizetendők, hazánkban a vízkészletjárulék tartozik ebbe a csoportba.

Among the different transport taxes motor vehicle tax is the most common in Hungary. In the third category, the tax base of pollution taxes is the air, water pollution, waste generation and noise. Resource taxes must be paid after the use of different natural resources. In Hungary, the water resource fee can be labelled as resource tax.

Az Európai Unió tagállamaihoz hasonlóan hazánkban is az energiaadók képviselik magukat a legnagyobb súllyal, részarányuk 2000-ben 90%, 2007-ban 83% volt.

In Hungary, just like in the Member States of EU, the rate of energy taxes is the highest, in 2000 it was 90%, in 2006 83%.

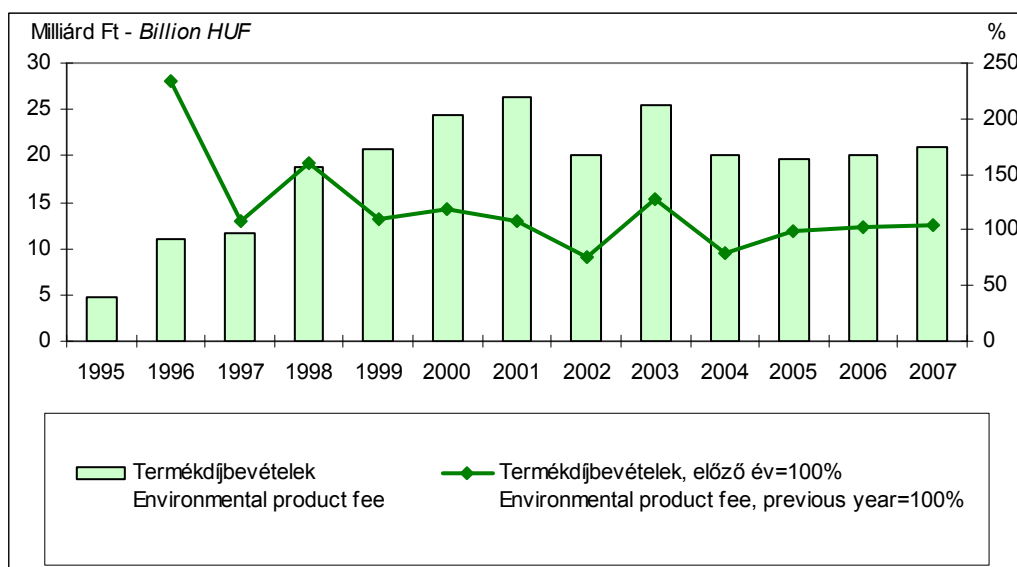
T 64 Környezetiadó-bevételek OECD/Eurostat-módszertan szerinti bontásban
Environmental taxes according to the OECD/Eurostat methodology

(folyó áron, millió Ft – at current prices, million HUF)

Év Year	Energiaadók Energy taxes	Közlekedési/szállítási adó Transport taxes	Szennyezési adók Pollution taxes	Erőforrásadók Resource taxes
1993	92 111	4 168	–	1 962
1994	102 902	6 164	–	290
1995	124 139	6 051	77	3 214
1996	131 494	15 170	2 955	3 724
1997	167 042	16 317	3 456	4 236
1998	217 279	10 287	4 000	4 863
1999	324 342	24 188	5 115	5 189
2000	334 168	25 847	6 814	6 089
2001	335 871	28 780	7 639	6 740
2002	368 656	31 193	9 559	7 991
2003	390 849	39 782	12 492	8 068
2004	415 712	47 547	19 195	9 859
2005	469 673	49 985	16 775	12 304
2006	483 843	51 737	18 894	12 619
2007	494 608	62 757	22 672	13 171

Forrás: Pénzügyminisztérium. – Source: Ministry of Finance.

G 64 Környezetvédelmitermékdíj-bevételek alakulása, 1995–2007
Environmental product fee, 1995–2007



T 65 Környezeti adó jellegű bevételek Magyarországon, 1995–2007
Environmental taxes in Hungary, 1995–2007

(folyó áron, millió Ft – *at current prices, million HUF*)

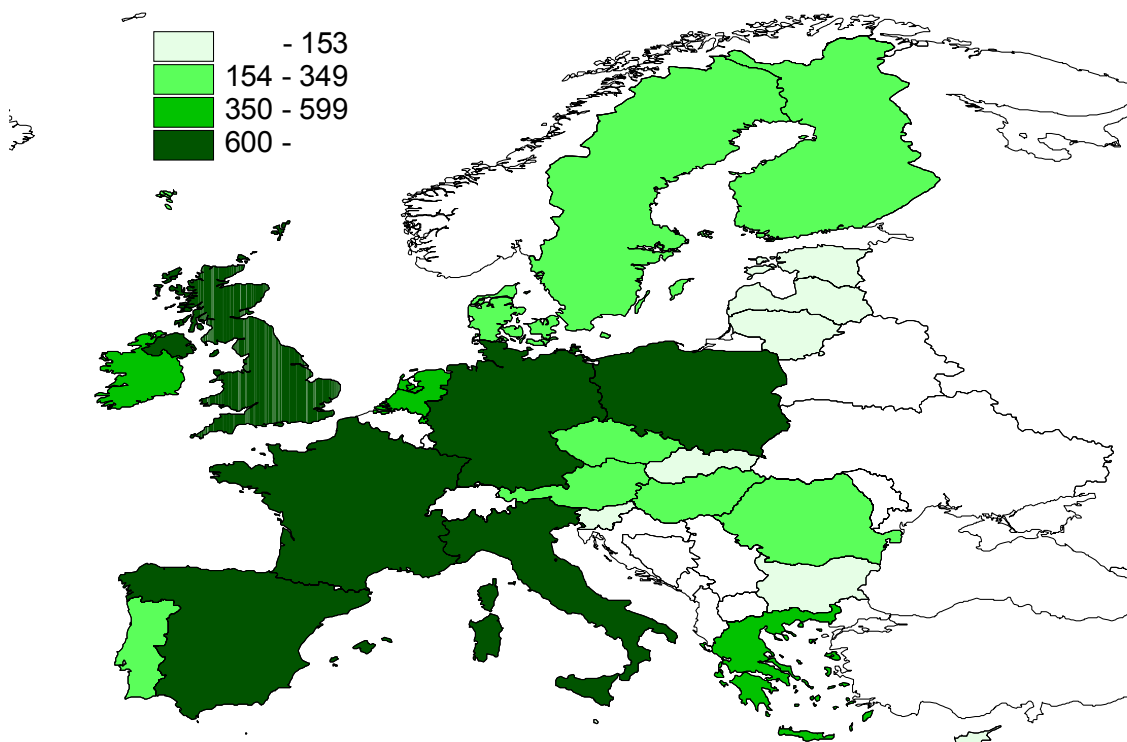
Adófajta – <i>Type of tax</i>	1995	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Termékdíjak – <i>Product fees</i>	4 655	24 407	26 404	20 054	25 459	20 009	19 616	20 131	20 929
Üzemanyag <i>Fuel</i>	4 339	9 570	9 904	–	–	–	–	–	–
Gumiabroncs <i>Tyre</i>	239	2 425	3 110	4 340	5 918	1 607	- 45	471	325
Hűtőberendezés <i>Refrigerator</i>	77	1 267	1 372	2 190	4 173	3 773	1 888	1 428	1 232
Akkumulátorok <i>Batteries</i>	–	916	1 076	1 288	1 137	354	203	287	282
Csomagolóeszköz <i>Packaging material</i>	–	4 631	5 191	6 081	5 572	5 663	8 520	7 642	8 185
Kenőolaj <i>Lubrication oil</i>	–	5 598	5 753	6 156	7 049	5 691	6 041	6 339	5 949
Hígítók és oldószerek <i>Diluters and solvents</i>	–	–	–	–	1 300	2 134	–	–	–
Reklámhordozó papírok <i>Paper materials for advertising</i>	–	–	–	–	310	789	1 669	2 100	2 292
Elektromos berendezések <i>Electronic devices</i>	–	–	–	–	–	–	1 340	1 865	2 665
Egyéb bevételek – <i>Other revenues</i>	128 826	348 512	352 625	397 344	425 732	472 304	529 121	546 962	572 280
Gépjárműadó <i>Vehicle tax</i>	5 812	23 422	25 671	26 853	33 864	45 941	50 030	51 266	62 432
Üzemanyag jövedéki adó <i>Revenue tax on fuel</i>	119 800	319 000	320 215	362 500	383 800	399 100	450 900	465 000	476 800
motorbenzin <i>petrol</i>	73 400	156 000	..	189 000	199 400	200 900	226 700	215 200	218 200
gázolaj <i>gas oil</i>	45 800	157 000	..	171 600	182 400	196 300	221 200	249 400	256 600
egyéb kőolajtermék <i>other oil products</i>	600	6 000	..	1 900	2 000	1 900	3 000	400	2 000
Vízkészletjárulék <i>Water resource fee</i>	3 214	6 089	6 740	7 991	8 068	9 859	12 304	12 619	13 171
Energiaadó <i>Energy tax</i>	–	–	–	–	–	10 922	12 732	12 504	11 860
Környezetterhelési díj <i>Environmental pressure fee</i>	–	–	–	–	–	6 482	3 155	5 573	8 018
Összesen – <i>Total</i>	133 481	372 919	379 030	417 398	451 190	492 313	548 737	567 093	593 209

Forrás: Pénzügyminisztérium – *Source: Ministry of Finance*

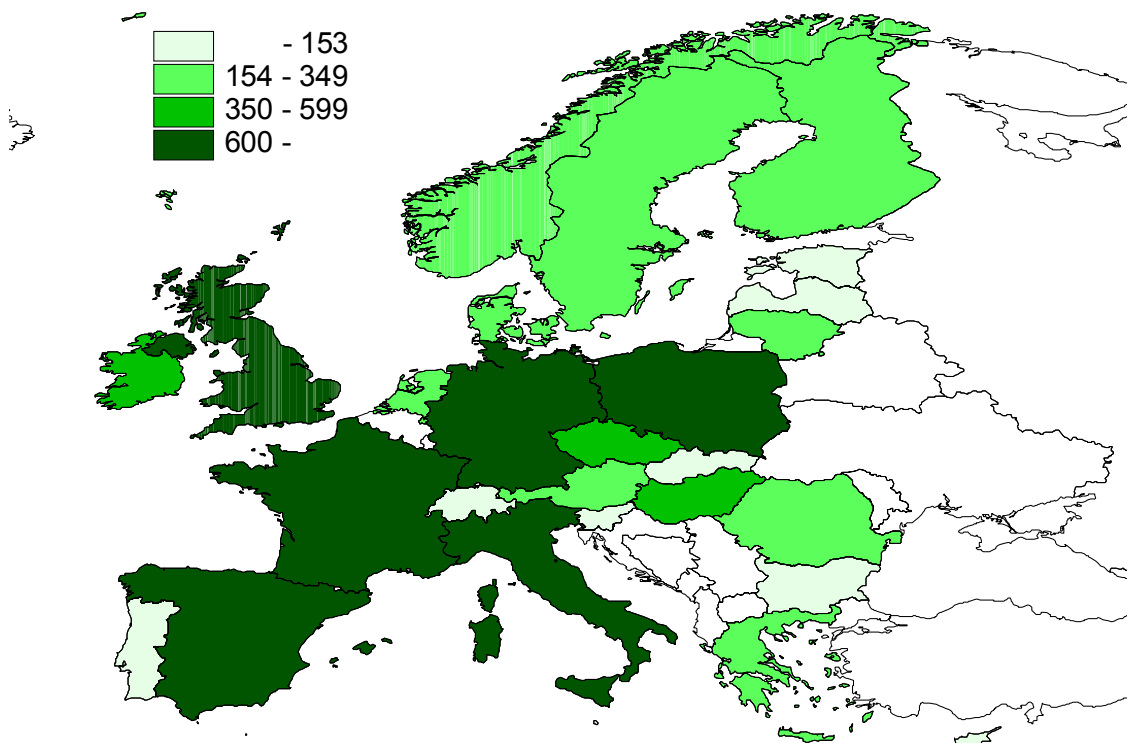
5 Térképtár

Maps

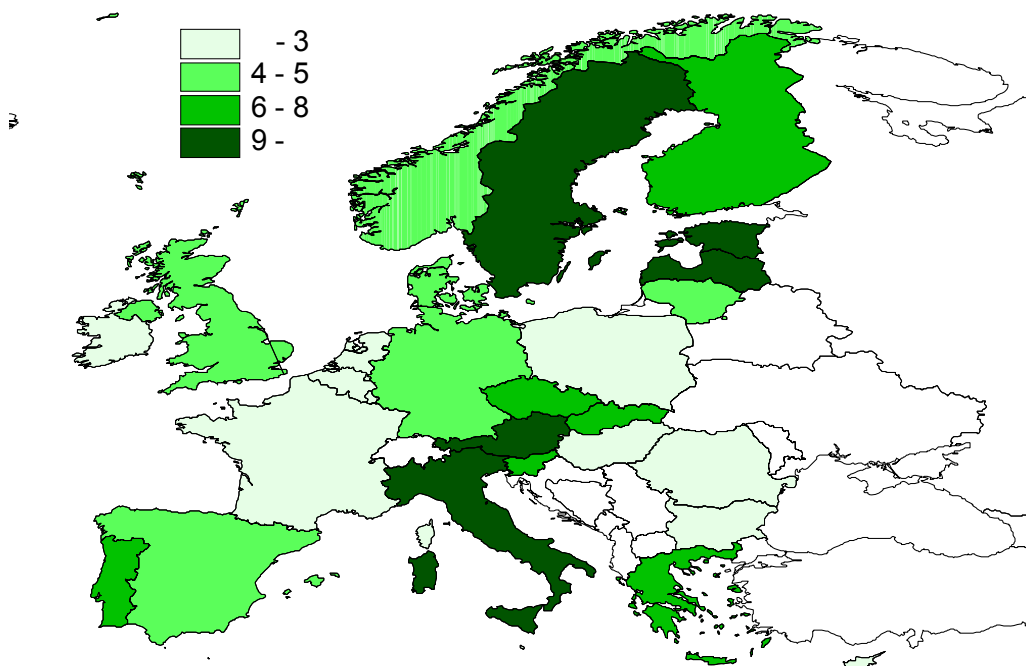
1. térkép: Felhasználtműtrágya-mennyiség az EU-ban ezer t NPK hatóanyagban, 2000
 Map 1: Quantity of consumed fertilizers in EU thousand t NPK active ingredients, 2000



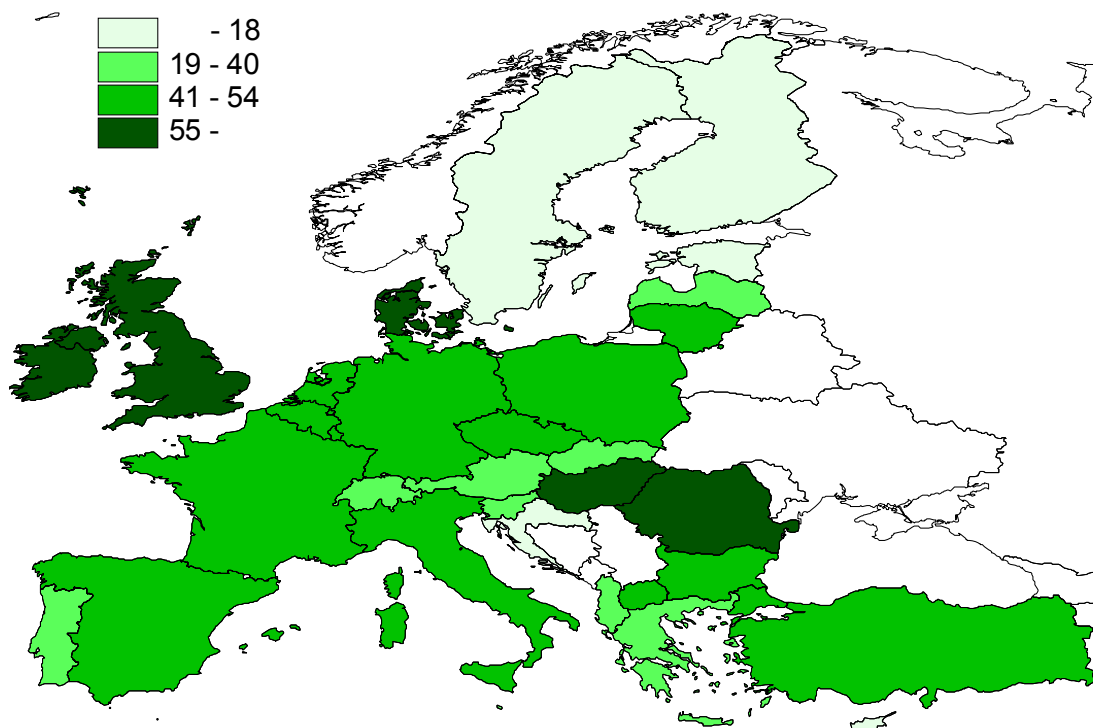
2. térkép: Felhasználtműtrágya-mennyiség az EU-ban ezer t NPK hatóanyagban, 2008
 Map 2: Quantity of consumed fertilizers in EU thousand t NPK active ingredients, 2008



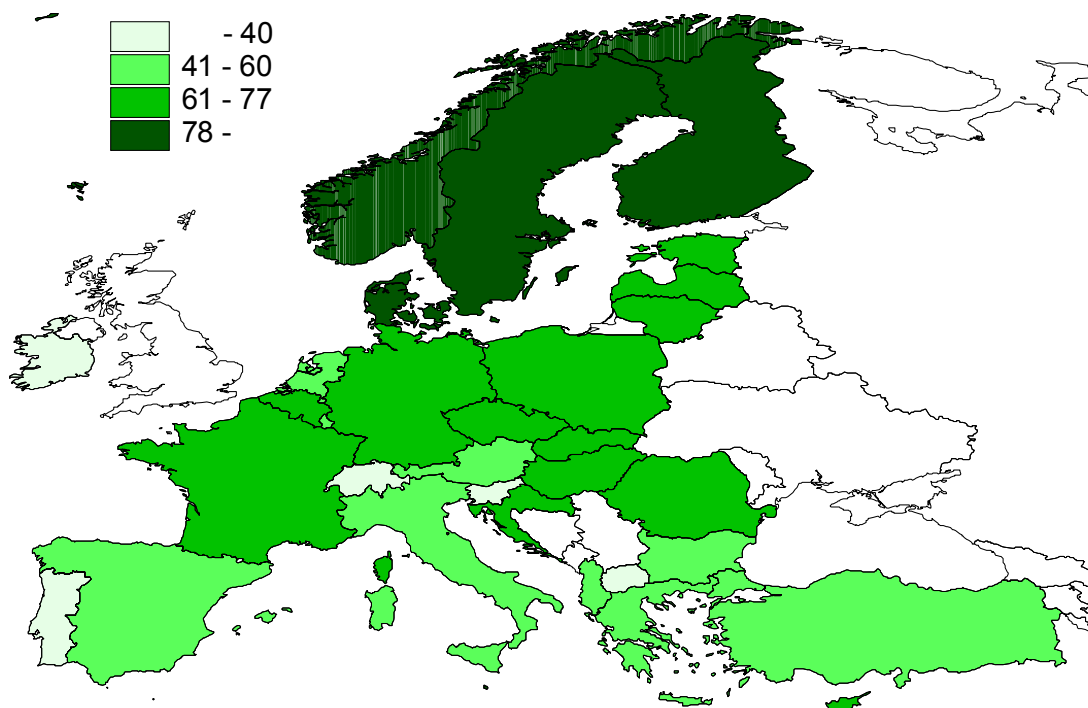
3. térkép: Ökológiai gazdálkodásba bevont területek aránya a mezőgazdasági földterület %-ában, 2007
Map 3: Share of organic area of the total utilised agricultural area, %, 2007



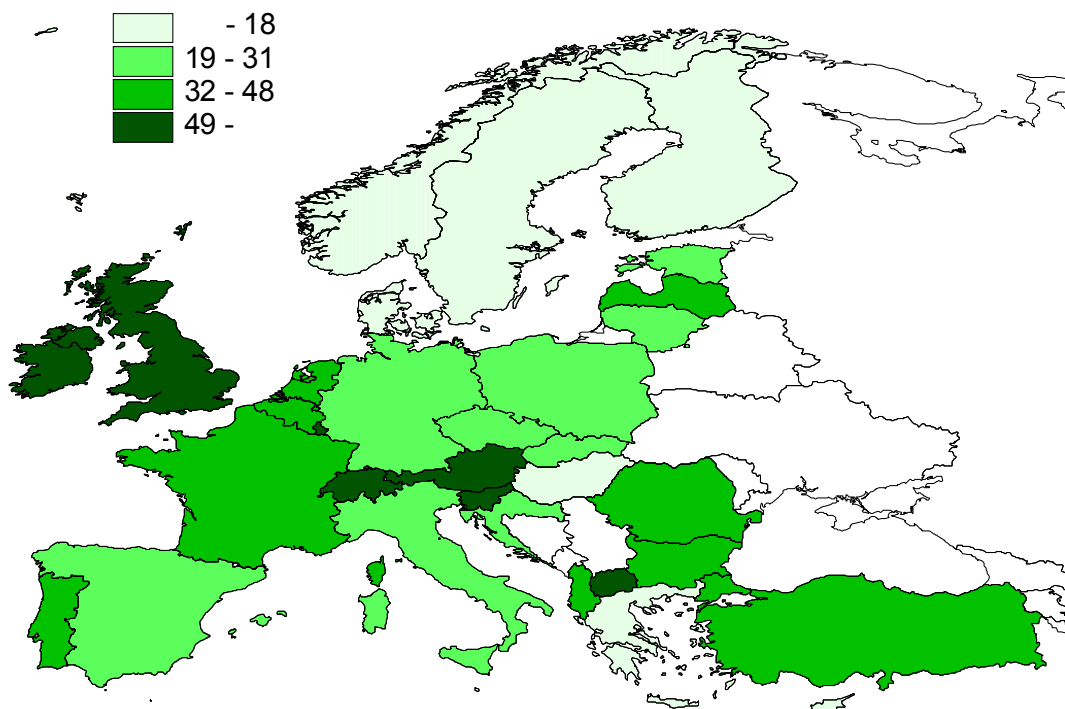
4. térkép: Mezőgazdasági terület aránya az ország teljes területéből, %, 2007
Map 4: The share of agricultural area of the whole country area, %, 2007



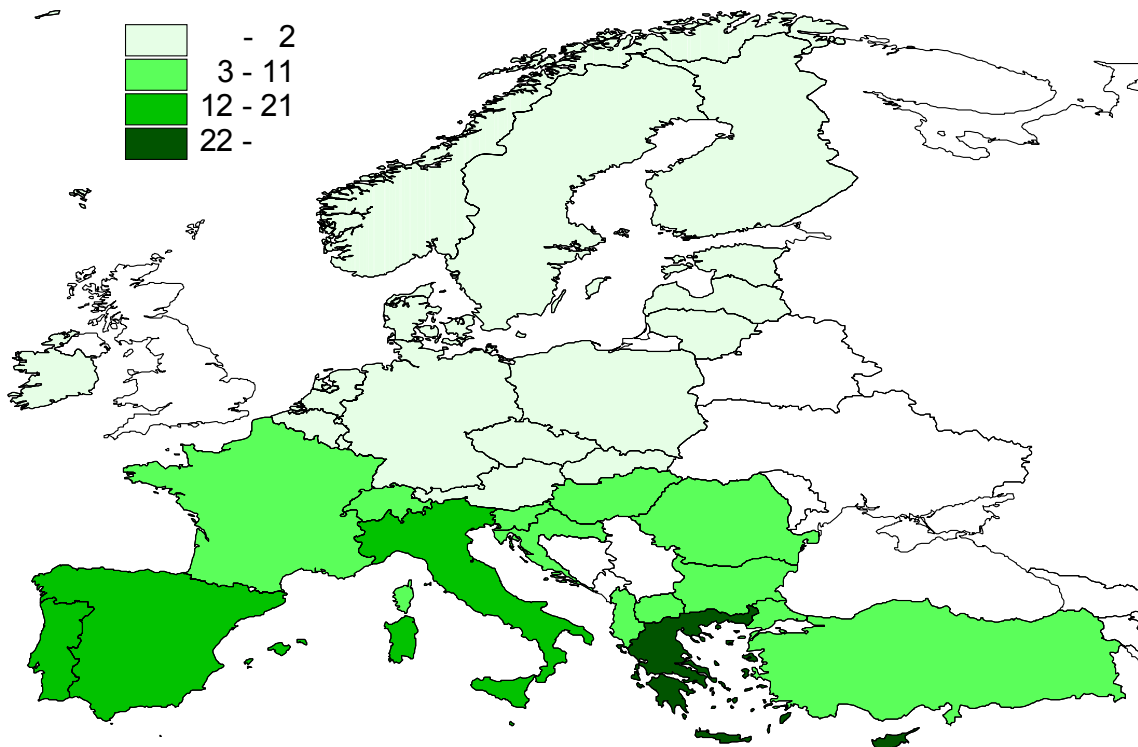
5. térkép: Szántók aránya a mezőgazdasági területekből, %, 2007
Map 5: The share of arable land of the whole agricultural area, %, 2007



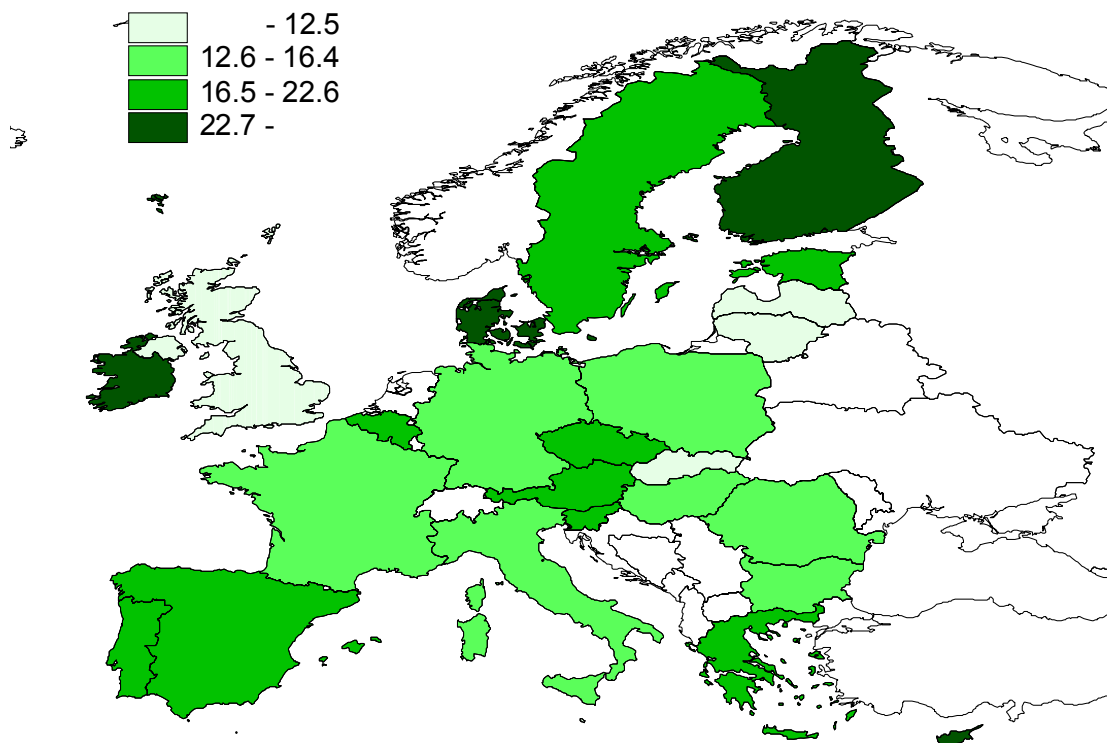
6. térkép: Gyep aránya a mezőgazdasági területekből, %, 2007
 Map 6: The share of permanent grassland of the whole agricultural area, %, 2007



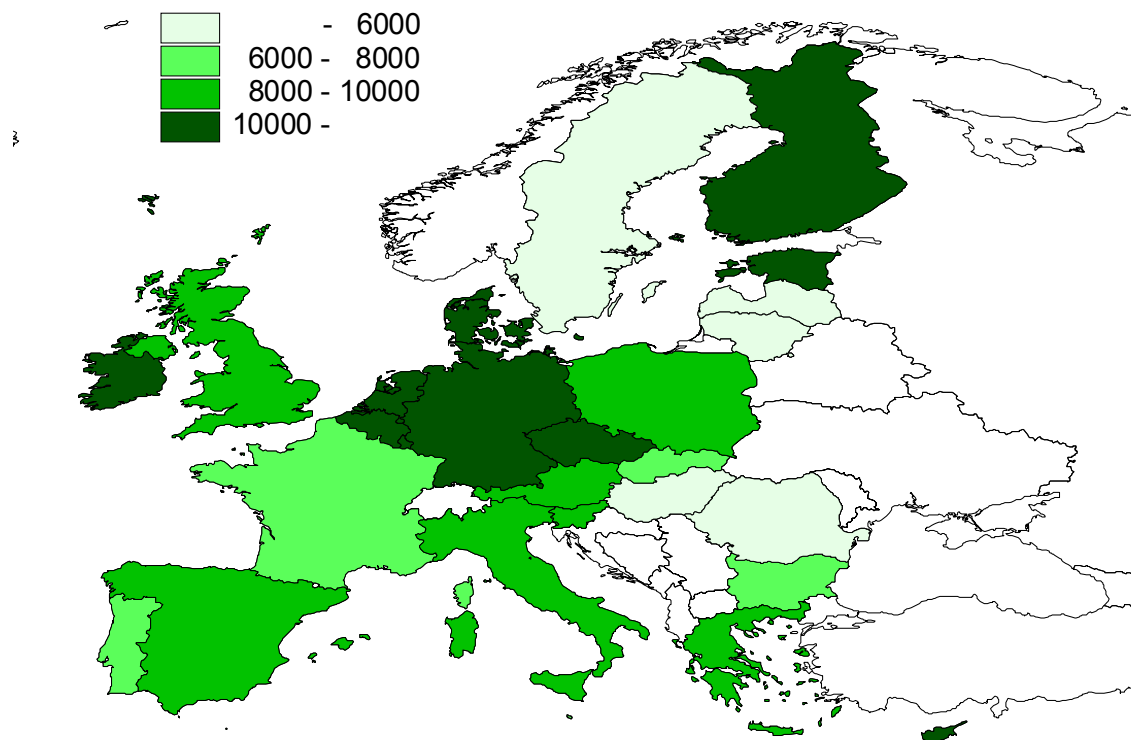
7. térkép: Szőlő, gyümölcs, faiskola aránya a mezőgazdasági területekből, %, 2007
 Map 7: The share of Land under permanent crops of the whole agricultural area, %, 2007



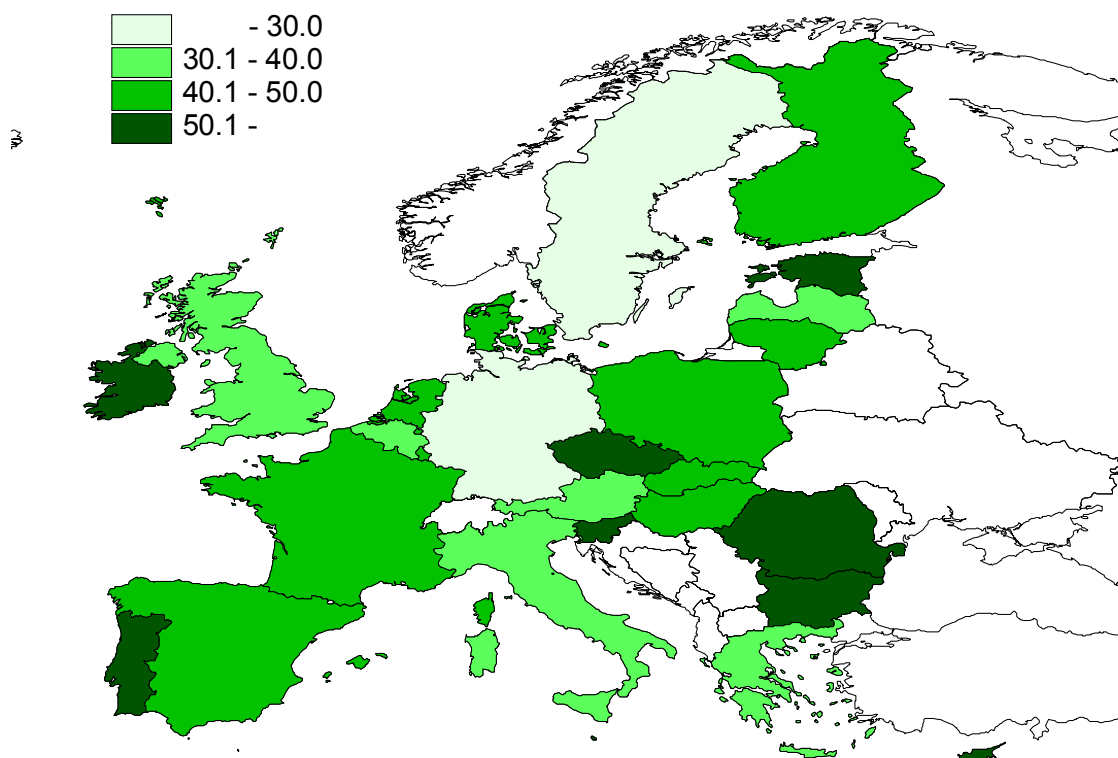
8. térkép: A hazai anyagfelhasználás (DMC) egy főre vetített értéke, tonna, 2005
 Map 8: Domestic Material Consumption per capita, tons, 2005



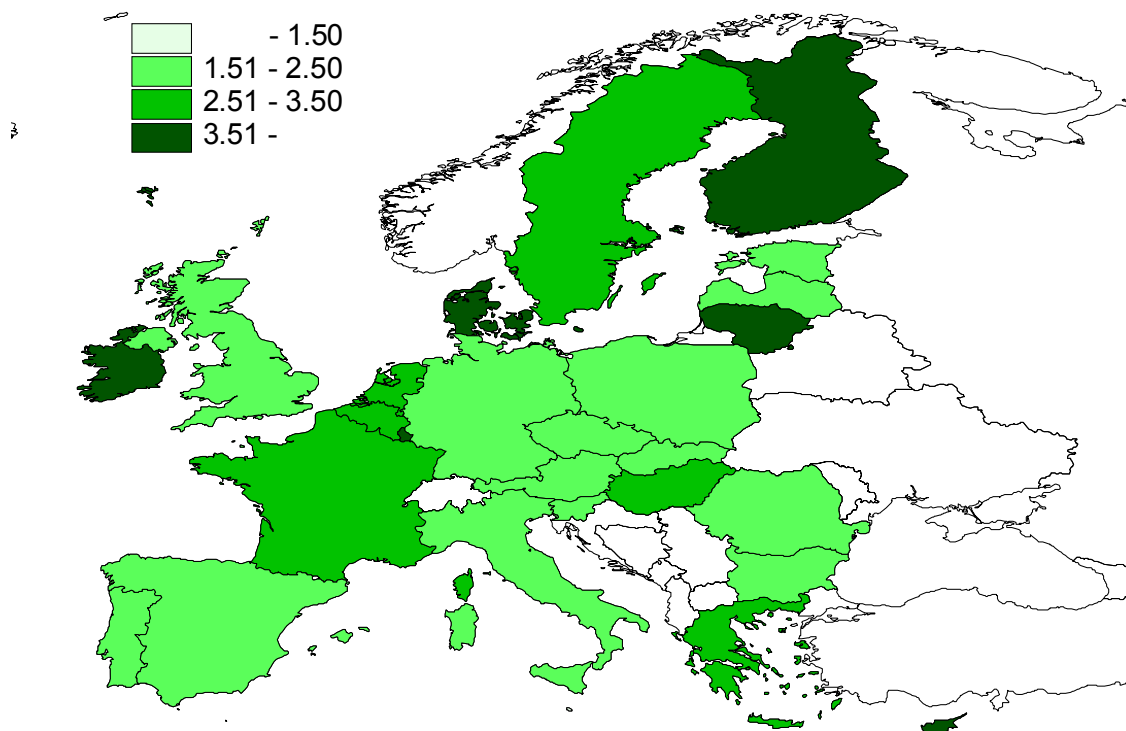
9. térkép: Egy főre jutó szén-dioxid-kibocsátások az EU-27-ben, kg, 2007
 Map 9: Emission of carbon dioxide per capita in EU-27 countries, kg, 2007



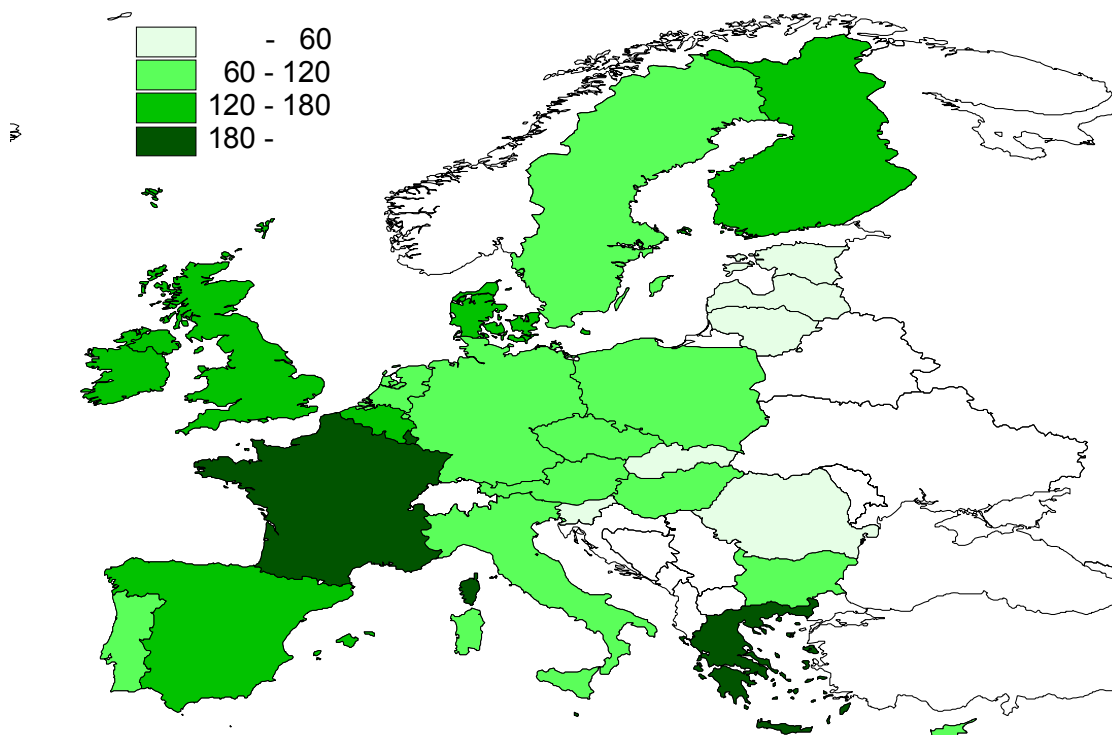
10. térkép: Egy főre jutó metánkibocsátások az EU-27-ben, kg, 2007
 Map 10: Emission of methane per capita in EU-27 countries, kg, 2007



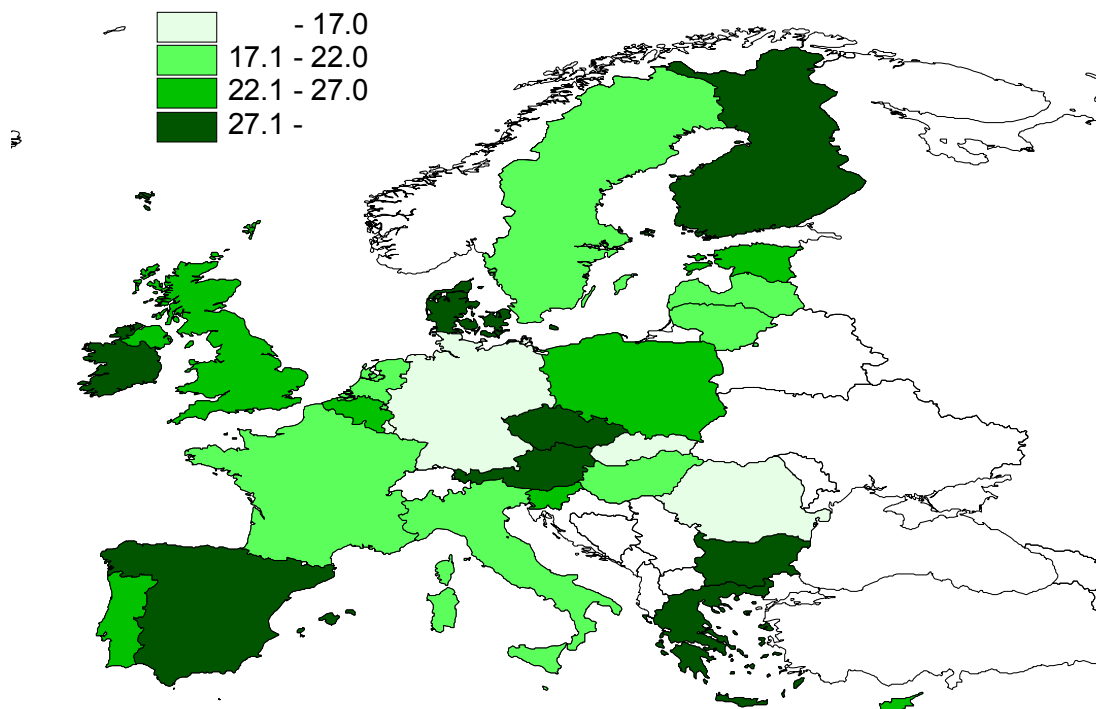
11. térkép: Egy főre jutó dinitrogén-oxid-kibocsátások az EU-27-ben, kg, 2007
 Map 11: Emission of dinitrous oxide per capita in EU-27 countries, kg, 2007



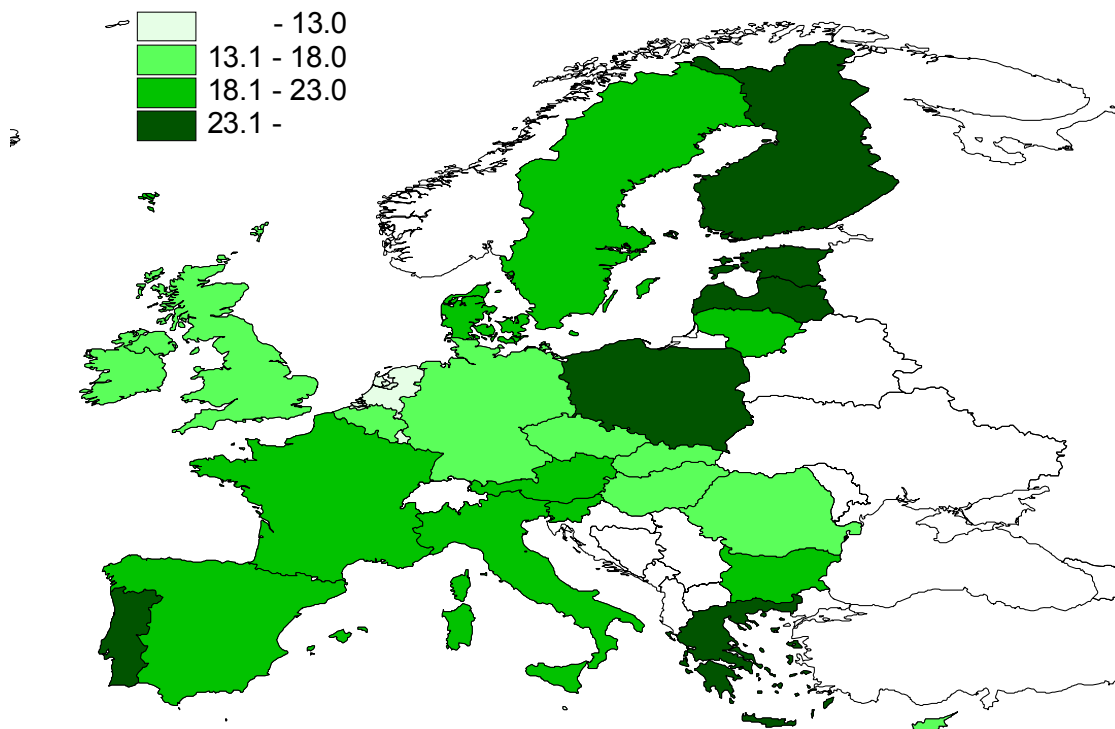
12. térkép: Egy főre jutó részlegesen fluorozott szén-hidrogén-kibocsátások az EU-27-ben, kg CO₂- egyenérték, 2007
 Map 12: Emission of hydrofluorcarbons per capita in EU-27 countries, kg CO₂- equivalent, 2007



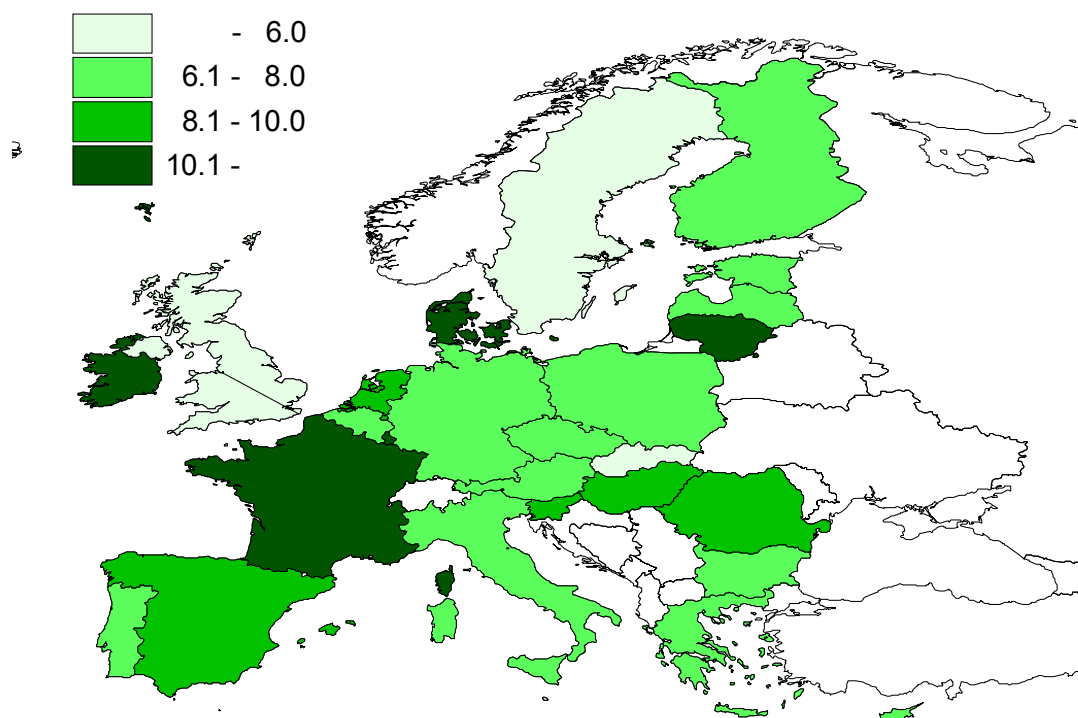
13. térkép: Egy főre jutó nitrogén-oxidok-kibocsátás az EU-27-ben, kg, 2007
 Map 13: Emission of nitrogen oxides per capita in EU-27 countries, kg, 2007



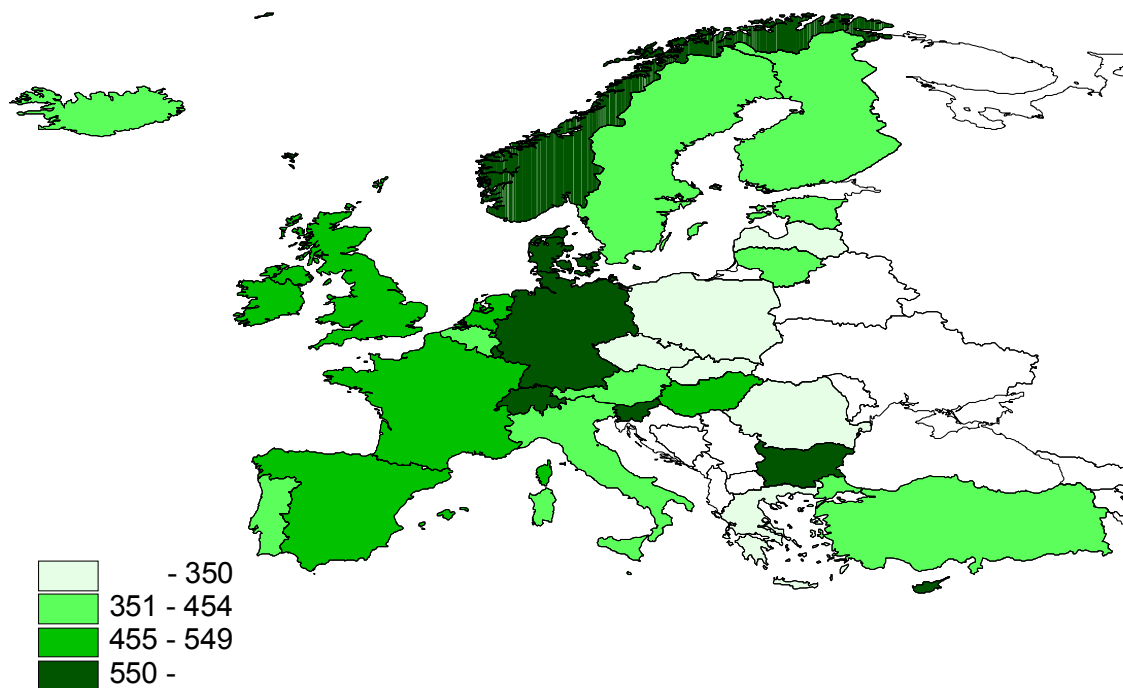
14. térkép: Egy főre jutó nem metán illékony szerves vegyületek (NMVOC) kibocsátása az EU-27-ben, kg, 2007
 Map 14: Emission of non methane volatile organic compounds (NMVOC) per capita in EU-27 countries, kg, 2007



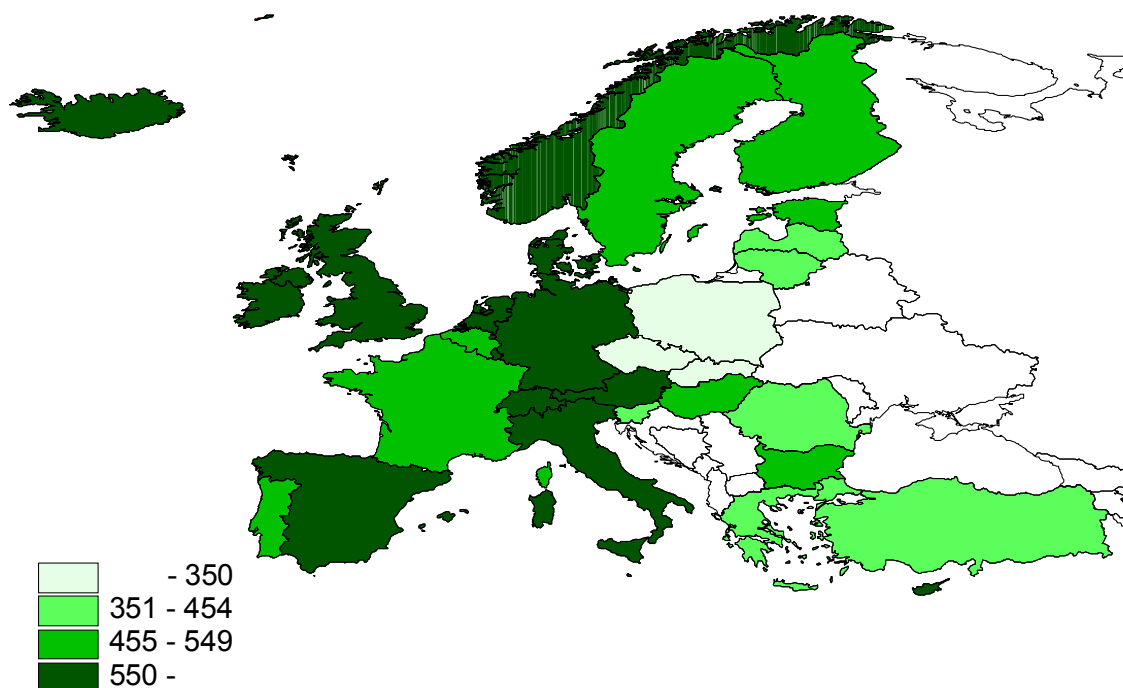
15. térkép: Egy főre jutó ammóniakibocsátás az EU-27-ben, kg, 2007
 Map 15: Emission of ammonia per capita in EU-27 countries, kg, 2007



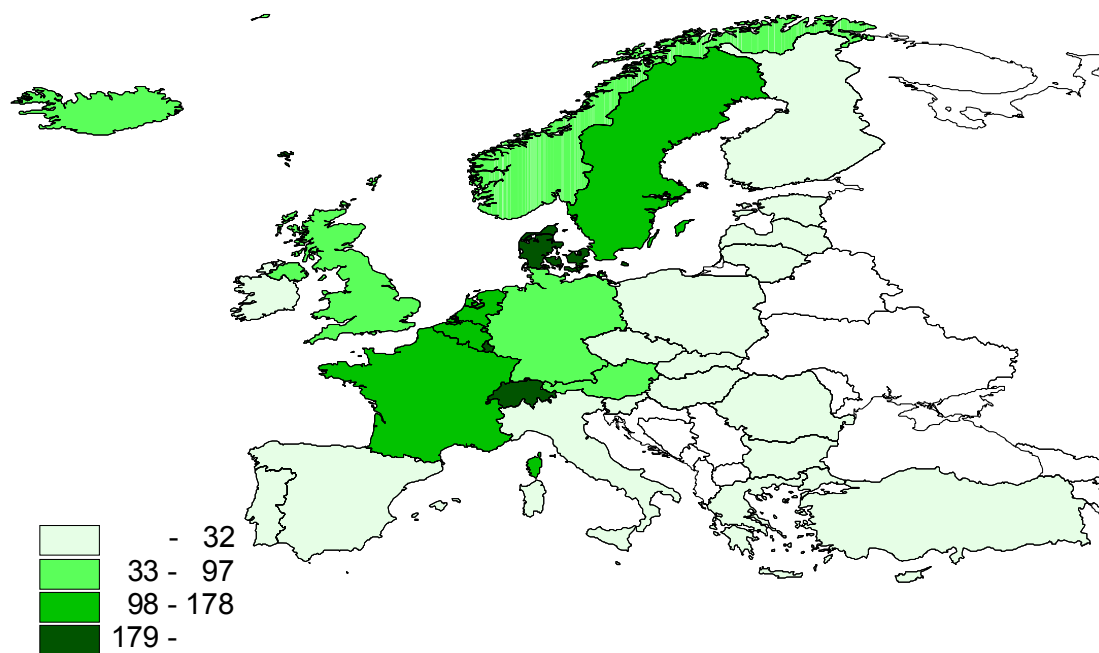
16. térkép: Keletkezett települési hulladék, kg/fő, 1995
 Map 16: Municipal waste generated, kg/person, 1995



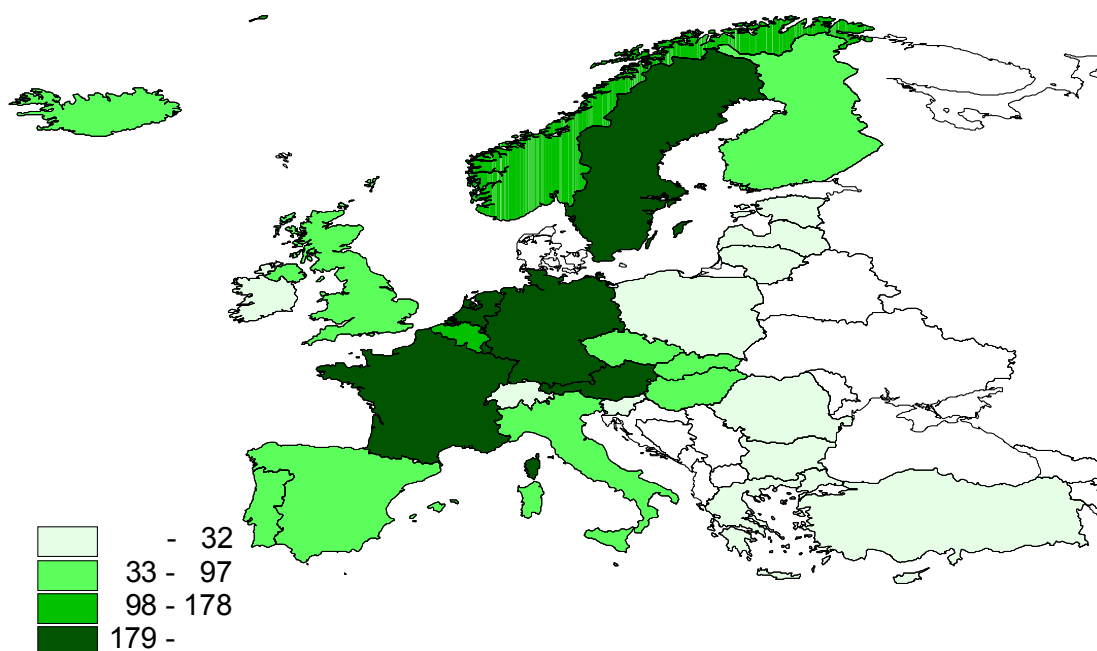
17. térkép: Keletkezett települési hulladék, kg/fő, 2007
 Map 17: Municipal waste generated, kg/person, 2007



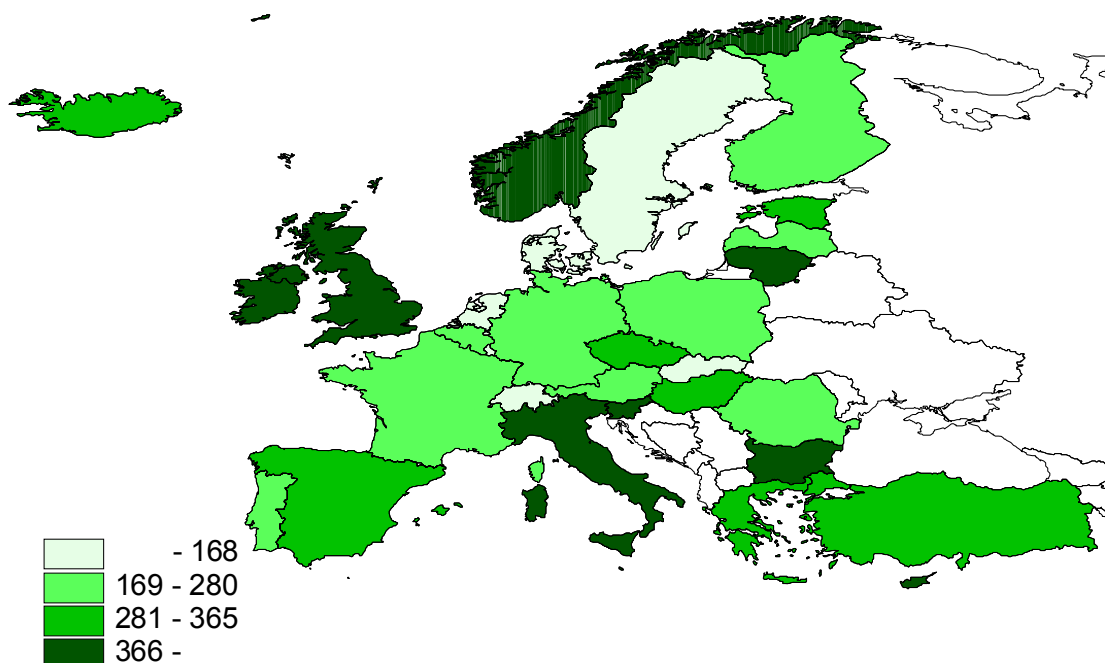
18. térkép: Elégetett települési hulladék, kg/fő, 1995
 Map 18: Municipal waste incinerated, kg/person, 1995



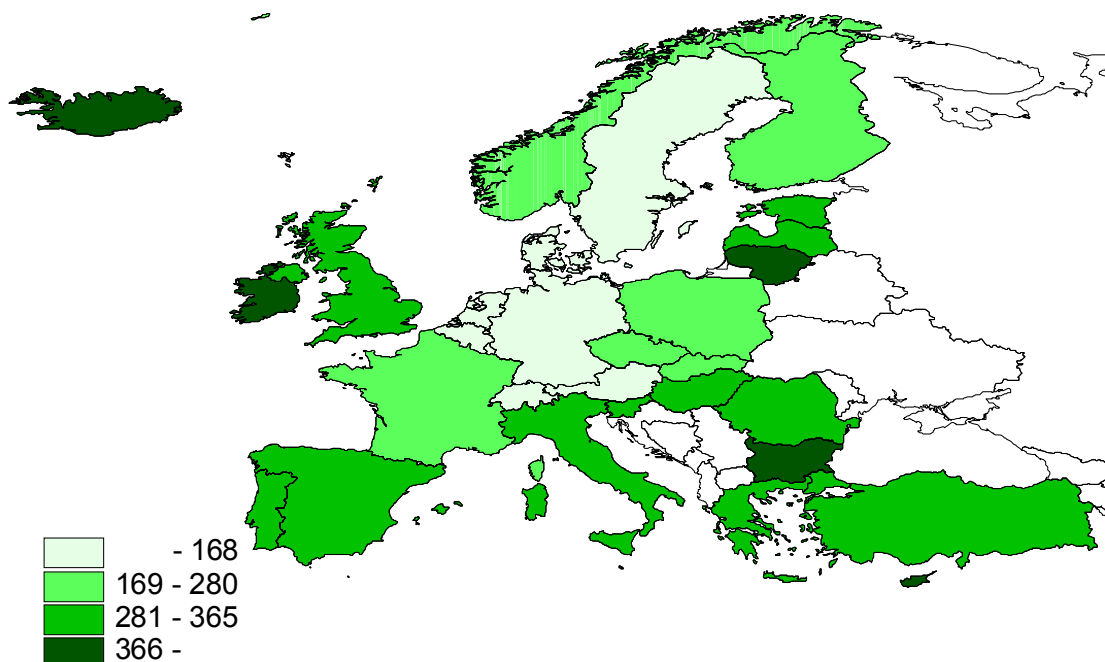
19. térkép: Elégetett települési hulladék, kg/fő, 2007
 Map 19: Municipal waste incinerated, kg/person, 2007



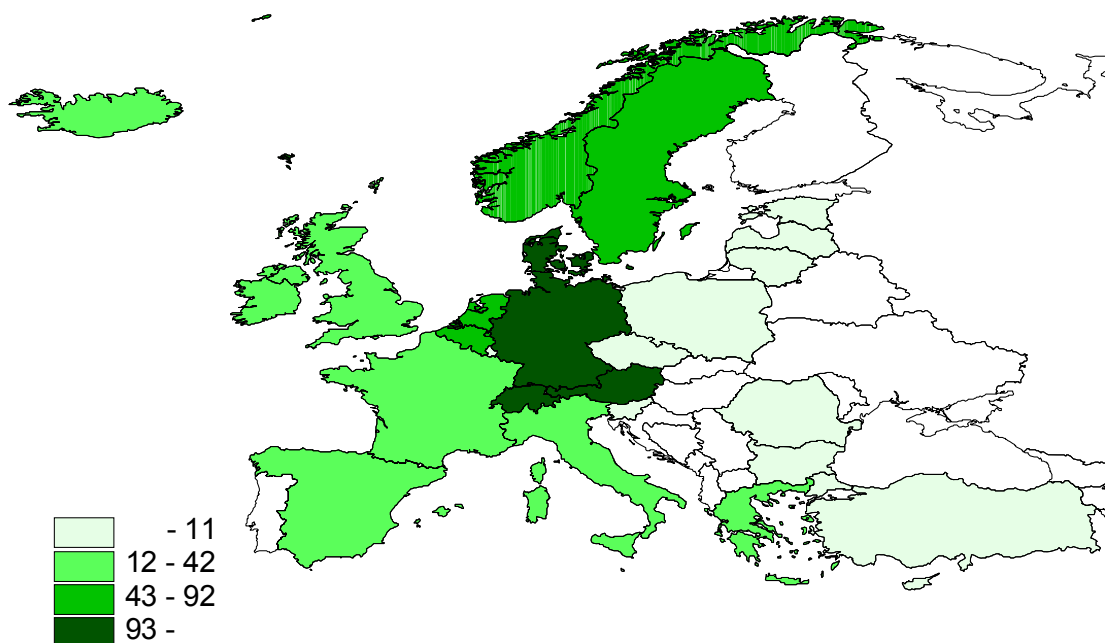
20. térkép: Lerakott települési hulladék, kg/fő, 1995
 Map 20: Municipal waste landfilled, kg/person, 1995



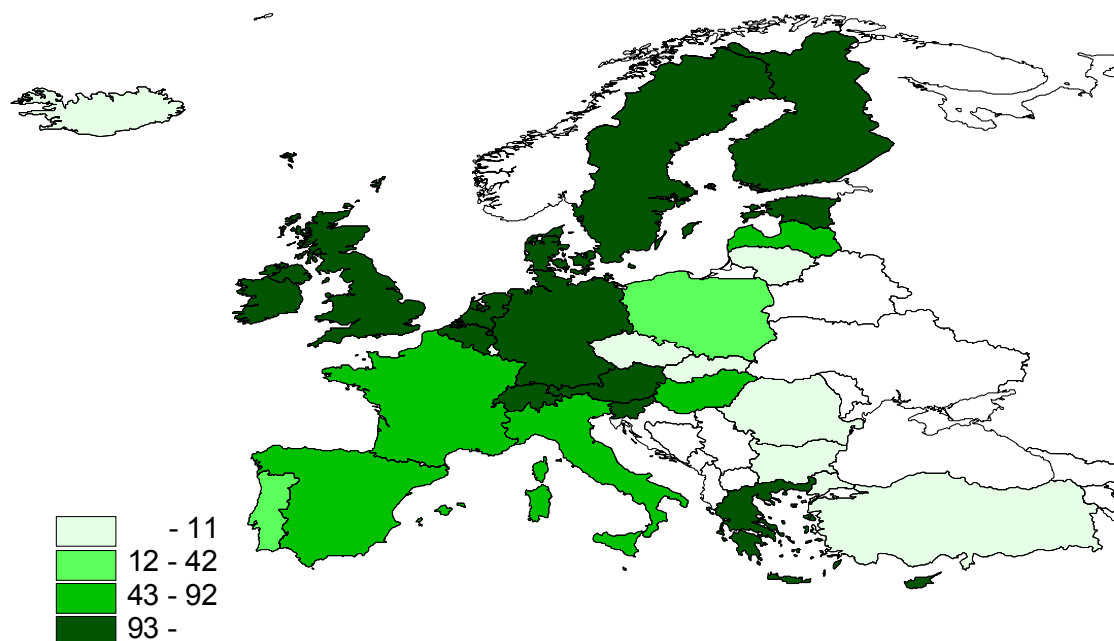
21. térkép: Lerakott települési hulladék, kg/fő, 2007
Map 21: Municipal waste landfilled, kg/person, 2007



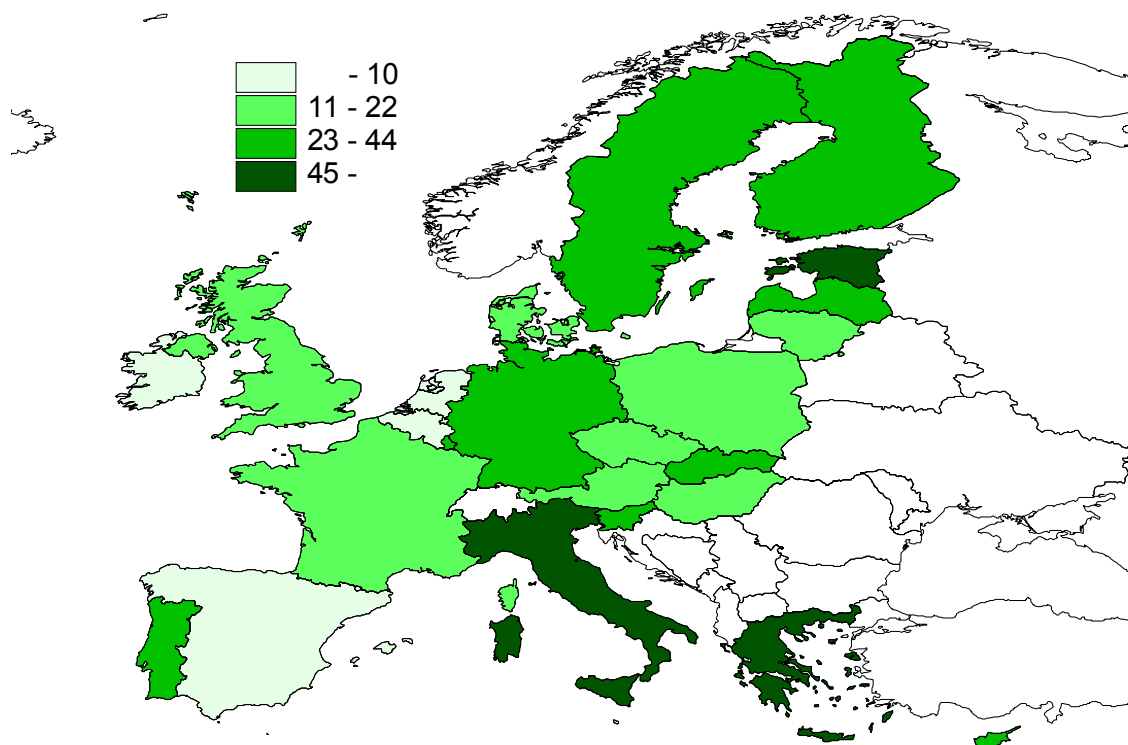
22. térkép: Újrahasznosított települési hulladék, kg/fő, 1995
Map 22: Municipal waste recycled, kg/person, 1995



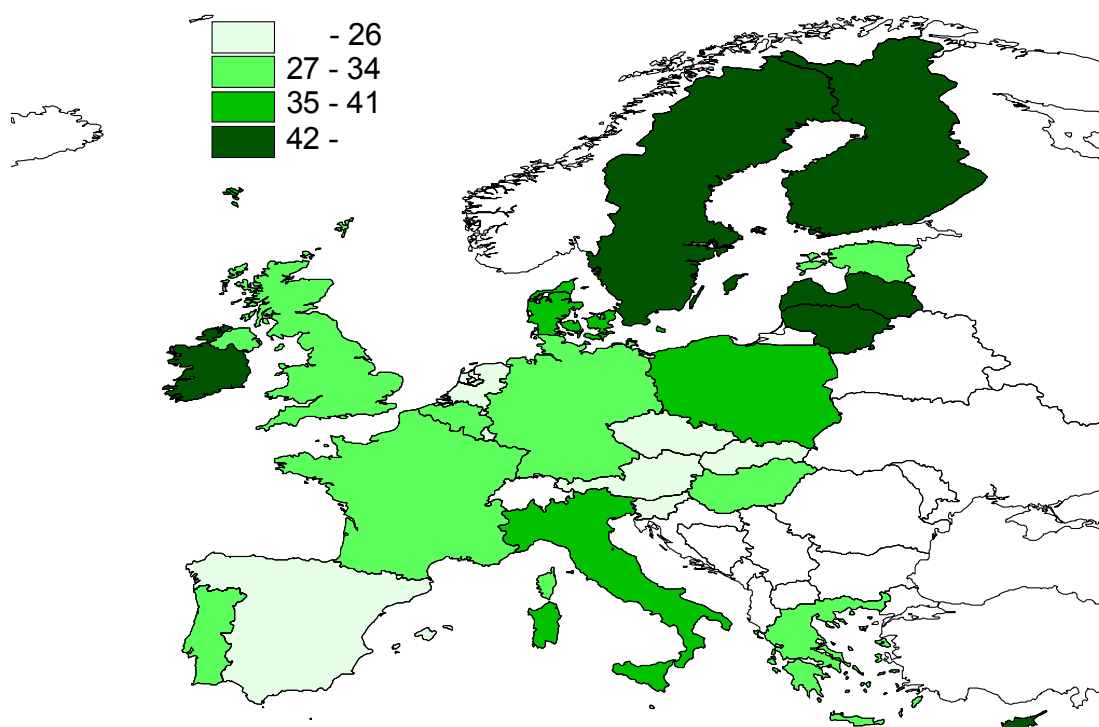
23. térkép: Újrahasznosított települési hulladék, kg/fő, 2007
 Map 23: Municipal waste recycled, kg/person, 2007



24. térkép: A kedvező természetvédelmi helyzetben lévő élőhelyek aránya, %, 2006
 Map 24: The share of habitats with favourable conservation status, %, 2006



25. térkép: A kedvező természetvédelmi helyzetben lévő fajok aránya, %, 2006
Map 25: The share of species with favourable conservation status, %, 2006



Ábrajegyzék – *List of Figures (Graphs)*

G 1	A nitrogénbevitel megoszlása 8	
	<i>Distribution of nitrogen input</i>	
G 2	A foszforbevitel megoszlása 9	
	<i>Distribution of nitrogen input</i>	
G 3	A mezőgazdasági termelésből véglegesen kivonásra engedélyezett földek felhasználási célok szerint 11	
	<i>Distribution by utilization of land areas permanently withdrawn from agricultural cultivation</i>	
G 4	Földhasználat megoszlása régiók szerint, 2008..... 11	
	<i>Distribution of Land use by region, 2008</i>	
G 5	A víztermelés alakulása 15	
	<i>Water abstraction</i>	
G 6	Víztermelés felszín alatti vízből..... 16	
	<i>Water abstraction from ground water</i>	
G 7	A fakitermelés alakulása 18	
	<i>Balance of wood harvesting</i>	
G 8	A különböző fafajcsoportok által borított erdőterület, 2008..... 20	
	<i>Area distribution of forest lands by groups of tree species, 2008</i>	
G 9	Mezőgazdasági élőhelyek madarainak állományváltozása (1990=100)..... 21	
	<i>Population trend of farmland birds (1990=100)</i>	
G 10	Az ágazati szén-dioxid-kibocsátás alakulása 27	
	<i>Change of carbon dioxide emission by industries</i>	
G 11	A szén-dioxid-kibocsátás szerkezete, 2007 27	
	<i>Structure of emission of carbon dioxide, 2007</i>	
G 12	Az ágazati metánkibocsátás alakulása 28	
	<i>Change of methane emission by industries</i>	
G 13	A metánkibocsátás szerkezete, 2007 29	
	<i>Structure of emission of methane, 2007</i>	
G 14	Az ágazati dinitrogén-oxid-kibocsátás alakulása 30	
	<i>Change of nitrous oxide emission by industries</i>	
G 15	A dinitrogén-oxid-kibocsátás szerkezete, 2007..... 30	
	<i>Structure of emission of nitrous oxide, 2007</i>	
G 16	Az F-gázok kibocsátásának alakulása 31	
	<i>Change of emission of F-gases</i>	
G 17	A kibocsátott szén-dioxid megkötött mennyiségének változása (1990=100)..... 32	
	<i>Change of absorbed amount of emitted carbon dioxide (1990=100)</i>	
G 18	Az ágazati nitrogén-oxid-kibocsátás alakulása 33	
	<i>Change of nitrogen oxides emission by industries</i>	
G 19	A nitrogén-oxid-kibocsátás szerkezete, 2007 34	
	<i>Structure of emission of nitrogen oxides, 2007</i>	
G 20	Az ágazati nem metán illékony szerves vegyületek kibocsátásának alakulása..... 35	
	<i>Change of non methane volatile organic compounds emission by industries</i>	
G 21	Nem metán illékony szerves vegyületek kibocsátásának szerkezete, 2007 35	
	<i>Structure of emission of non methane volatile organic compounds, 2007</i>	
G 22	Az ágazati kén-dioxid-kibocsátás alakulása..... 36	
	<i>Change of sulphur dioxide emission by industries</i>	
G 23	A kén-dioxid-kibocsátás szerkezete, 2007 37	
	<i>Structure of emission of sulphur dioxide, 2007</i>	
G 24	Az ágazati szilárdanyag-kibocsátás alakulása 38	
	<i>Change of particulate matters emission by industries</i>	
G 25	A szilárdanyag-kibocsátás szerkezete, 2007 38	
	<i>Structure of emission of particulate matters, 2007</i>	

G 26	Az ágazati ammóniakibocsátás alakulása	39
	<i>Change of ammonia emission by industries</i>	
G 27	Az ammóniakibocsátás szerkezete, 2007	40
	<i>Structure of emission of ammonia , 2007</i>	
G 28	Klórozott-fluorozott szénhidrogének kibocsátása.....	42
	<i>Emission of chlorofluorocarbons</i>	
G 29	A háztartásokból származó nitrogén- és foszforkibocsátás alakulása.....	43
	<i>Nitrogen and phosphorus emissions from households after treatment</i>	
G 30	A háztartások becsült éves BOI ₅ -kibocsátása tisztítás után	44
	<i>Estimated BOD₅ emissions after treatment</i>	
G 31	A keletkezett települési szilárd hulladék egy főre jutó értéke.....	46
	<i>Per capita quantity of generated municipal solid waste</i>	
G 32	A keletkezett nem veszélyes hulladék összetétele	46
	<i>Distribution of generated non hazardous waste</i>	
G 33	A lerakott települési szilárd hulladék egy főre jutó értéke	47
	<i>Per capita quantity of municipal solid waste landfilled</i>	
G 34	Települési szilárd hulladék kezelése.....	48
	<i>Treatment of municipal solid waste</i>	
G 35	Veszélyes hulladék kezelése	48
	<i>Treatment of hazardous waste</i>	
G 36	Egyéb nem veszélyes hulladék kezelése.....	49
	<i>Treatment of municipal solid waste</i>	
G 37	MFA-inputmutatók egy főre vetített értéke Magyarországon, 2000–2007	50
	<i>MFA input indicators per capita in Hungary, 2000–2007</i>	
G 38	Mezőgazdasági területre jutó növényvédő szer felhasználás az értékesítés adatai alapján	51
	<i>Consumption of pesticides pe hectare agricultural area, based on the sales data</i>	
G 39	Mezőgazdasági területre juttatott műtrágya mennyisége hatóanyagban az értékesítés adatai alapján	53
	<i>Rate of fertilizer application in active ingredients per hectare agricultural area, based on sales data</i>	
G 40	Gazdasági szervezetek műtrágya-felhasználása ható- anyagban régiók szerint, 2008	53
	<i>Use of fertilizers by agricultural enterprises in active ingredients by regions, 2008</i>	
G 41	Műtrágya-felhasználás hatóanyagban mérve művelési ágak szerint, 2008.....	54
	<i>Use of fertilizers in product weight by land use category, 2008</i>	
G 42	Szervestrágya-felhasználás művelési áganként, 2008	55
	<i>Manure application by land-use category, 2008</i>	
G 43	Szervestrágya-felhasználás régióként, 2008	55
	<i>Manure application by region, 2008</i>	
G 44	A mezőgazdasági gazdasági szervezetek és egyéni gazdaságok szervestrágya-felhasználása.....	56
	<i>Use of manure by agricultural enterprises and private holdings</i>	
G 45	Szervestrágya-felhasználás régióként, t/ha	56
	<i>Manure application by region, t/ha</i>	
G 46	Energiafüggőség nemzetközi összehasonlításban, valamennyi energiaforrás.....	57
	<i>Energy dependency, all fuels, in the EU and in selected EU members</i>	
G 47	Az egyes ágazatok részesedése a nemzetgazdasági szintű energiafelhasználásban.....	58
	<i>Share of industries in gross inland energy consumption</i>	
G 48	A megújuló energiaforrásokból megtermelt villamos energia mennyisége energiaforrások szerint.....	60
	<i>Electricity produced from renewable resources, by energy sources</i>	
G 49	A megújuló energiaforrásokból megtermelt villamos energia részaránya.....	61
	<i>Electricity generated from renewable sources</i>	
G 50	A gépjármű-állomány változása nemzetközi összehasonlításban	62
	<i>Change in stock of vehicles in international comparison</i>	

G 51	Kistérségek közúthálózatainak évi átlagos napi forgalma.....	63
	<i>Annual average daily traffic of roads in the subregions</i>	
G 52	Közúthálózat hossza kistérségenként, 2008.....	64
	<i>Length of road network by subregions, 2008</i>	
G 53	A közúthálózat hosszának változása, 2002=100	65
	<i>Changes in length of national roads in Hungary, 2002=100</i>	
G 54	A kén nedves ülepedése.....	78
	<i>Wet deposition of sulphur</i>	
G 55	A nitrogén nedves ülepedése	78
	<i>Wet deposition of nitrogen</i>	
G 56	Az ökológiai gazdálkodásba bevont terület és termelők száma.....	84
	<i>Area under organic farming and number of producers</i>	
G 57	A nem kezelt, közcsonatnán elvezetett települési szennyvíz mennyisége	87
	<i>Amount of the municipal waste water connected to the public sewerage</i>	
G 58	Települési szennyvíztisztítási index	88
	<i>Index of the municipal waste water treatment</i>	
G 59	Környezetvédelmi beruházások környezeti területek szerint, 2001–2008	90
	<i>Environmental protection investments by environmental domains, 2001–2008</i>	
G 60	Környezetvédelmi beruházások gazdasági ágak szerint, 2001–2008	90
	<i>Environmental protection investments by economic branches, 2001–2008</i>	
G 61	A feldolgozóipar szervezeten belüli folyó környezetvédelmi ráfordításai, 1999–2008	91
	<i>Internal environmental current expenditure of the manufacturing industry, 1999–2008</i>	
G 62	Közvetlen szennyezéscsökkentési célú termék-előállítás és szolgáltatásnyújtás környezeti terület szerint, 2002–2008.....	92
	<i>Production of end-of-pipe environmental protection goods and services by environmental domains, 2002–2008</i>	
G 63	Közvetlen szennyezéscsökkentést szolgáló termék-előállítással és szolgáltatásnyújtással összefüggésben foglalkoztatottak száma, 2002–2008.....	93
	<i>Number of employees in connection with the production of goods and services for end-of-pipe pollution abatement purposes, 2002–2008</i>	
G 64	Környezetvédelmi termék-díj-bevételek alakulása, 1995–2007	94
	<i>Environmental product fee, 1995–2007</i>	

Táblajegyzék – *List of Tables*

T 1	Nitrogénmérleg	8
	<i>Nitrogen balance</i>	
T 2	Foszformérleg	9
	<i>Phosphorus balance</i>	
T 3	Földhasználat megoszlása.....	10
	<i>Distribution of Land use</i>	
T 4	Magyarország ásványi nyersanyagvagyonába felvett előfordulások száma, 2008. január 1.	12
	<i>Numbers of mineral deposits in Hungary, 1 January 2008</i>	
T 5	Ásványvagyon helyzet, 2008. január 1	13
	<i>Mineral reserves as of 1st January, 2008</i>	
T 6	Ásványi nyersanyag-termelés	14
	<i>Production of mineral resources</i>	
T 7	Víztermelés	15
	<i>Water abstraction</i>	
T 8	Víztermelés felszín alatti vizekből	16
	<i>Water abstraction from ground water</i>	
T 9	Az erdőterület alakulása.....	17
	<i>Trends in forest area</i>	
T 10	A fafajcsoportok éves folyónövedéke.....	17
	<i>Net annual increment by groups of tree species</i>	
T 11	A fakitermelés alakulása	18
	<i>Balance of wood harvesting</i>	
T 12	Az élőfakészlet alakulása fafajcsoportok szerint.....	19
	<i>Balance of live wood by group of tree species</i>	
T 13	A mezőgazdasági élőhelyek madarainak állományváltozása.....	21
	<i>Population trend of farmland birds</i>	
T 14	Vadállomány és vadászat	23
	<i>Stock of game and hunting</i>	
T 15	Egy főre jutó szén-dioxid-kibocsátás.....	26
	<i>Emission of carbon dioxide per capita</i>	
T 16	Egy főre jutó metánkibocsátás	28
	<i>Emission of methane per capita</i>	
T 17	Egy főre jutó dinitrogén-oxid-kibocsátás	29
	<i>Emission of nitrous oxide per capita</i>	
T 18	F-gázok kibocsátása	31
	<i>Emission of F-gases</i>	
T 19	A kibocsátott szén-dioxid megkötött mennyisége	32
	<i>Absorbed amount of emitted carbon dioxide</i>	
T 20	Nitrogén-oxidok kibocsátása	33
	<i>Emission of nitrogen oxides</i>	
T 21	Nem metán illékony szerves vegyületek kibocsátása	34
	<i>Emission of non methane volatile organic compounds</i>	
T 22	A kén-dioxid kibocsátása	36
	<i>Emission of sulphur dioxide</i>	
T 23	Szilárdanyag-kibocsátás	38
	<i>Emission of particulate matters</i>	
T 24	Ammóniakibocsátás	39
	<i>Emission of ammonia</i>	
T 25	Klórozott-fluorozott szénhidrogének kibocsátása.....	41
	<i>Emission of chlorofluorocarbons</i>	

T 26	Becsült éves BOI5-kibocsátás háztartásokból, tisztítás után.....	44
	<i>Estimated BOD5 emissions from households after treatment</i>	
T 27	Keletkezett hulladékmennyiség.....	46
	<i>Waste generation</i>	
T 28	MFA-inputmutatók Magyarországon, 2000–2007	50
	<i>MFA input indicators in Hungary, 2000–2007</i>	
T 29	Növényvédőszer-értékesítés szercsoportok szerint.....	51
	<i>Sales of pesticides by types</i>	
T 30	Gazdasági szervezetek növényvédelme, 2008.....	52
	<i>Plant protection of agricultural enterprises, 2008</i>	
T 31	Műtrágya-értékesítés	52
	<i>Sales of fertilizers</i>	
T 32	Műtrágyázott terület	53
	<i>Area treated by fertilizer</i>	
T 33	Szervestrágyázott terület	55
	<i>Area treated with organic fertilizers</i>	
T 34	A fontosabb energiahordozók hazai termelésének és felhasználásának egymáshoz viszonyított aránya.....	57
	<i>Rate of domestic production of major fuels to domestic use</i>	
T 35	Energiafelhasználás ágazatok szerint.....	58
	<i>Energy consumption by sectors</i>	
T 36	Villamosenergia-mérleg	59
	<i>Balance of electricity</i>	
T 37	A megújuló energiaforrásokból megtermelt villamos energia mennyisége energiaforrások szerint.....	60
	<i>Electricity produced from renewable resources, by energy sources</i>	
T 38	Közútigépjármű-állomány.....	62
	<i>Stock of road vehicles</i>	
T 39	A közúthálózat hosszának alakulása	65
	<i>Trends in length of public roads</i>	
T 40	A levegő kén-dioxid-szennyezettsége a fővárosban, a megyeszékhelyeken és néhány ipari településen a manuális mérőhálózat adatai alapján.....	67
	<i>Concentrations of sulphur dioxide in county seats and in selected industrial towns according to the data of the manual network</i>	
T 41	A levegő nitrogén-dioxid-szennyezettsége a fővárosban, a megyeszékhelyeken és néhány ipari településen a manuális mérőhálózat adatai alapján.....	68
	<i>Concentrations of nitrogen dioxide in county seats and in selected industrial towns according to the data of the manual network</i>	
T 42	A levegő ülepedő porral való szennyezettsége a fővárosban, a megyeszékhelyeken és néhány ipari településen a manuális mérőhálózat adatai alapján.....	69
	<i>Concentrations of settling dust in Budapest, in county seats and in selected industrial towns according to the data of the manual network</i>	
T 43	A levegő kén-dioxid-szennyezettsége az automata mérőhálózat adatai alapján.....	70
	<i>Concentrations of sulphur dioxide according to the data of the monitoring network</i>	
T 44	A levegő nitrogén-dioxid-szennyezettsége az automata mérőhálózat adatai alapján	71
	<i>Concentrations of nitrogen dioxide according to the data of the monitoring network</i>	
T 45	A levegő 10 µm alatti szálló porral való szennyezettsége az automata mérőhálózat adatai alapján.....	72
	<i>Concentrations of below 10 µm suspended particulates according to the data of the monitoring network</i>	
T 46	A levegő nitrogén-oxid-szennyezettsége az automata mérőhálózat adatai alapján	73
	<i>Concentrations of nitrogen oxides according to the data of the monitoring network</i>	
T 47	A levegő ózonkoncentrációja az automata mérőhálózat adatai alapján	75
	<i>Concentrations of ozone according to the data of the monitoring network</i>	

T 48	A levegő szén-monoxid-szennyezettsége az automata mérőhálózat adatai alapján.....	76
	<i>Concentrations of carbon monoxide according to the data of the monitoring network</i>	
T 49	Néhány légköri szennyezőanyag regionális háttér-koncentrációjának alakulása a K-pusztai(á) állomás mérései alapján	77
	<i>Trends of regional background concentrations of some air pollutants according to the measurements at the K-pusztai(á) station</i>	
T 50	A légkör kén-dioxid és nitrogén-dioxid regionális háttér-koncentrációjának alakulása a többi háttérállomás mérései alapján	77
	<i>Trends of regional background concentrations of sulphur dioxide and nitrogen dioxide according to the measurements at the other background stations</i>	
T 51	A kén és a nitrogén nedves ülepedése	78
	<i>Wet deposition of sulphur and nitrogen</i>	
T 52	A szervesen ionok csapadékvízben mért koncentrációjának alakulása a háttérállomások mérései alapján.....	79
	<i>Trends of concentrations of inorganic ions precipitation according to the measurements at the background stations</i>	
T 53	Az erdők egészségi állapota a levélvesztés alapján	80
	<i>The health conditions of forests by defoliation</i>	
T 54	Terület nélkül védett természeti értékek, 2008	81
	<i>Natural values protected without area, 2008</i>	
T 55	Országos jelentőségű természeti területek	83
	<i>Protected natural areas</i>	
T 56	Átállás alatti területek aránya, 2008	85
	<i>Share of area under conversion, 2008</i>	
T 57	Ökológiai gazdálkodást folytató gazdaságok állatállománya, 2008	85
	<i>Number of organic livestock, 2008</i>	
T 58	Az ökológiai gazdálkodást folytató ellenőrzött vállalkozások száma elsődleges tevékenység szerint, 2008	86
	<i>Number of controlled enterprises with profile of organic farming by primary activity, 2008</i>	
T 59	A nem kezelt települési szennyvíz mennyisége.....	87
	<i>Amount of the non-treated municipal waste water</i>	
T 60	Települési szennyvíztisztítási index	88
	<i>Index of the municipal waste water treatment</i>	
T 61	A nemzetgazdaság környezetvédelmi beruházásai, 2004–2008.....	89
	<i>Environmental protection investment of economy, 2004–2008</i>	
T 62	Szervezetten belüli folyó környezetvédelmi ráfordítások, 2004–2008	91
	<i>Internal environmental current expenditure, 2004–2008</i>	
T 63	A környezetvédelmi ipari értékesítés volumene, 2004–2008.....	92
	<i>Value of environment industrial sales, 2004–2008</i>	
T 64	Környezetiadó-bevételek OECD/Eurostat-módszertan szerinti bontásban.....	94
	<i>Environmental taxes according to the OECD/Eurostat methodology</i>	
T 65	Környezeti adó jellegű bevételek Magyarországon, 1995–2007.....	95
	<i>Environmental taxes in Hungary, 1995–2007</i>	

Elérhetőségek –Contact details:

Felelős szerkesztő – *Responsible editor:*
Dr. Laczka Éva főosztályvezető – *head of department*

További információ – *Contact person:*
Kincses Áron szerkesztő – *editor*
Telefon – *Telephone:* (+36-1) 345-6954, aron.kincses@ksh.hu

[Információs szolgálat – Information services,](#)
telefon – *telephone:* (+36-1) 345-6789, fax: (+36-1) 345-6788