

LÉVAI PROJEKT

**A KÖRNYEZETI HATÁSTANULMÁNY ÖSSZEÁLLÍTÁSÁT MEGALAPOZÓ
SZAKTERÜLETI VIZSGÁLATI ÉS ÉRTÉKELÉSI PROGRAMOK
KIDOLGOZÁSA ÉS VÉGREHAJTÁSA**

Zárójelentés

A TELEPHELY KÖRNYEZETÉBEN ÉLŐK EGÉSZSÉGÜGYI ÁLLAPOTÁNAK MEGHATÁROZÁSA

MVM Zrt szerződésszám: MVM TEVH/11C00039

MVM ERBE Zrt szerződésszám: S 11 122 0

MVM ERBE Zrt.	ERBE dokumentum azonosító: S 11 122 0 007 v0 25 File név_verzió szám: 16_Lakos_eu_zaro_v1	Dátum: 2013. június 12.	Lapszám: 1/158
---------------	--	----------------------------	-------------------

„A környezeti hatástanulmány összeállítását megalapozó szakterületi vizsgálati és értékelési programok kidolgozása és végrehajtása”

MVM Zrt szerződés szám: MVM TEVH/11C00039

MVM ERBE Zrt szerződés szám: S 11 122 0

A szakterületi vizsgálati és értékelési programok kidolgozásában közreműködő szervezetek:

	<i>MVM ERBE Zrt.</i> Környezetvédelmi Osztály Építészeti és Tervezési Osztály Akkreditált Méréstechnikai Laboratórium Minőségellenőrzési és Minőségbiztosítási Osztály
	<i>Központi Statisztikai Hivatal Népeségtudományi Kutató Intézet</i>
	<i>Országos Meteorológiai Szolgálat</i> Éghajlati Osztály Megfigyelési Főosztály Földfelszíni Megfigyelések Osztálya Módszerfejlesztési Osztály
	<i>Golder Associates (Magyarország) Zrt.</i>
	<i>VITUKI Környezetvédelmi és Vizgazdálkodási Kutató Intézet Nonprofit Kft.</i>
	<i>VITUKI Hungary Kft.</i>
	<i>Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem</i> Vízi Közmű és Környezetmérnöki Tanszék
	<i>Isotoptech Zrt.</i>
	<i>Kék Csermely Kft.</i>
	<i>Országos „Frédéric Joliot-Curie” Sugárbiológiai és Sugáregészségügyi Kutató Intézet</i> Sugáregészségügyi Főosztály I. Munkahelyi Sugáregészségügyi Osztály Lakossági Környezetegészségügyi Osztály Sejt- és Immun-Sugárbiológiai Osztály
	<i>Országos Környezetegészségügyi Intézet</i> Környezetegészségügyi Főosztály Levegőhigiénés Osztály
	<i>Tölgy Természetvédelmi Egyesület</i>
	<i>Nagy János György</i>

Projektvezető:

Rudi Zsuzsanna
Környezetvédelmi osztályvezető

Jóváhagyó:

Dohán Farkas
Vezérigazgató

MVM ERBE Zrt.	ERBE dokumentum azonosító: S 11 122 0 007 v0 25 File név_verzió szám: 16_Lakos_eu_zaro_v1	Dátum: 2013. június 12.	Lapszám: 3/158
---------------	--	----------------------------	-------------------

Módosítások

Módosítás jele	Módosított fejezet, oldal	Változtatás jellege	Dátum	Aláírás

ELŐZMÉNYEK

„A környezeti hatástanulmány összeállítását megalapozó szakterületi vizsgálati és értékelési programok kidolgozása és végrehajtása” tárgyú szerződés keretében vizsgálandó szakterületi programok és alprogramok a következők:

- I. **Telephely jellemzése**
- II. **Időjárási jellemzők**
 - a) Meteorológia
 - b) Mikro- és mezoklíma a telephely környezetében
- III. **Földtani közeg, felszín alatti és felszíni vízi környezet jellemzése**
 - a) Földtani közeg bemutatása és jellemzése
 - b) Felszín alatti vízi környezet bemutatása és jellemzése
 - c) Telephely hidrológiai jellemzése
 - d) Duna és egyéb felszíni vizek állapota
 - e) Duna medrének és partfalának állapota
- IV. **Környezeti radioaktivitás általános jellemzése**
- V. **Zaj- és rezgésterhelés felmérése**
- VI. **Levegőminőség felmérése**
- VII. **Élővilág állapotának jellemzése**
 - a) Élővilág sugárterhelésének jellemzése (kivéve a humán sugárterhelést)
 - b) Minta értékű biomonitoring vizsgálatok végrehajtása
- VIII. **Lakosság állapotának jellemzése**
 - a) Lakosság sugárterhelésének meghatározása
 - b) A telephely környezetében élők egészségügyi állapotának meghatározása

Egyes szakterületi programok, programcsoportok a környezeti hatásvizsgálat mellett a telephely engedélyeztetését is megalapozzák. Ezek az alábbiak:

Telephely jellemzése

Időjárási jellemzők

Földtani közeg, felszín alatti és felszíni vízi környezet jellemzése

Környezeti radioaktivitás általános jellemzése

E szakterületi programok kidolgozása és végrehajtása során különös tekintettel voltunk arra, hogy a Szerződésben részletesen rögzített műszaki tartalom pontjai a 118/2011. (VII. 11.) Kormányrendelet alapján összeállítandó Telephely engedélyeztetési dokumentáció releváns fejezeteit a szerződésünkben rögzített terjedelemig megalapozzák.

Mind a Környezeti hatásvizsgálat, mind a Telephely engedélyeztetési dokumentáció – az ezen szerződés keretében kidolgozott szakterületi programokat is alapul véve - később készül el.

Két szakterületi programcsoport, az **Időjárási jellemzők** és a **Földtani közeg, felszín alatti és felszíni vízi környezet jellemzése** programcsoportok esetén a Szerződés célként jelölte meg a tervezési alaphoz történő felhasználást is.

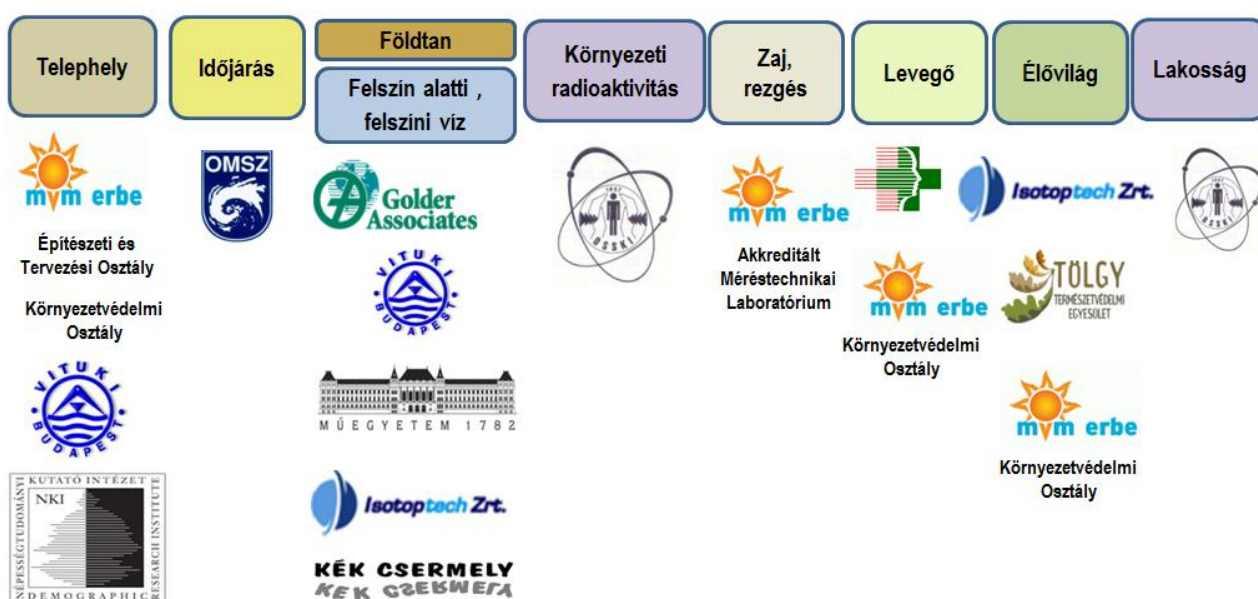
MVM ERBE Zrt.	ERBE dokumentum azonosító: S 11 122 0 007 v0 25 File név_verzió szám: 16_Lakos_eu_zaro_v1	Dátum: 2013. június 12.	Lapszám: 7/158
---------------	--	----------------------------	-------------------

SZAKTERÜLETI VIZSGÁLATI ÉS ÉRTÉKELÉSI PROGRAMOK

A szerződés keretében vizsgálandó fenti feladatsor igen sok szakterületet felölelő program, melynek végrehajtásához széles szakmai együttműködés szükséges. Ennek érdekében az MVM ERBE Zrt. (ERBE) szakmailag elismert, megfelelő referenciával rendelkező, minősített szakmai alvállalkozókat bevonva dolgozta ki a feladatait. A szakterületenként együttműködő szakmai szervezetek rendszere az alábbiak szerint alakult.



Projektvezetés



ALAPADATOK

A munkák megkezdéséhez a Lévai Projekt adatszolgáltatásként rendelkezésre bocsátotta az alábbi dokumentációkat:

- ❖ a telephely és környezete alapállapotának korábbi vizsgálati és értékelési eredményeit,
- ❖ az atomerőmű üzemidő hosszabbításának környezetvédelmi engedélyezéséhez végzett vizsgálatokat,
- ❖ a vizsgálatokról készült zárójelentéseket,
- ❖ az üzemidő hosszabbítás Környezeti hatástanulmányát,
- ❖ az új blokkra vonatkozó Előzetes konzultációs dokumentációt.

A telephely alapállapotának új vizsgálatokkal történő felmérése és jellemzése a korábbi vizsgálatok kiegészítése, folytatása mindazon esetekben, ahol ezt szakmai vagy jogszabályváltozásból adódó indokok nem zárják ki és a korábbi adatok hozzáférhetőek.

Az alapadatokat áttekintve számos szakterület esetében további adatszolgáltatási igény merült fel, az adatszolgáltatás folyamatosan bővült.

MVM ERBE Zrt.	ERBE dokumentum azonosító: S 11 122 0 007 v0 25 File név_verzió szám: 16_Lakos_eu_zaro_v1	Dátum: 2013. június 12.	Lapszám: 8/158
---------------	--	----------------------------	-------------------

EGYSÉGES KERETPROGRAM – MINŐSÉGTERV

Az ERBE. összeállította az érintett szakterületek és programok tartalmát tekintve szerteágazó szakterületi vizsgálati és értékelési programok Egységes Keretprogramját, valamint Minőségtervét.

Az MVM Lévai Projekt részére átadott dokumentációkat az MVM Lévai Projekt, az MVM Zrt Környezetvédelmi Osztálya, a Paksi Atomerőmű (PA) Környezetvédelmi Osztálya és Vegyészet Főosztálya részvételével lefolytatott zsűri elfogadta.

Hatósági egyeztetés

Az Egységes Keretprogram szakmai tartalmát a Dél-dunántúli Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Vízügy Felügyelőség (DdKTVF) véleményezte és a szakmai programot megfelelőnek találta.

MÓDSZERTANI ÉS KRITÉRIUM DOKUMENTUMOK (MKD – TMKD)

Az Egységes Keretprogramból, a Minőségtervből valamint az egyes szakterületekre meghatározott vizsgálati és értékelési terjedelemből kiindulva, az egyes programok kapcsolatát is figyelembe véve az ERBE szakmai alvállalkozóival együttműködve összeállította az egyes szakterületi vizsgálati és értékelési programok módszertani és kritérium dokumentumait, a környezeti hatásvizsgálatot megalapozó MKD-t, valamint a telephely engedélyeztetést megalapozó TMKD-t.

Az MVM Lévai Projekt részére átadott dokumentációkat az MVM Lévai Projekt, az MVM Zrt Környezetvédelmi Osztálya, a PA Zrt. Környezetvédelmi Osztálya valamint Vegyészet Főosztálya részvételével megtartott zsűrik elfogadták.

ZÁRÓJELENTÉS

Az új atomerőművi blokkok környezeti hatásvizsgálatát megalapozó szakterületi vizsgálati és értékelési programok végrehajtásának alapja a jóváhagyott Egységes Keretprogram, az MKD, valamint a TMKD.

A korábbi vizsgálatok és az egyes feladatok specialitásainak figyelembe vétele okán adódott a program alábbi 16 alprogramra osztása.

1. A telephely jellemzése
2. Az időjárás jellemzése
3. A földtani közeg bemutatása és jellemzése
4. A felszín alatti vízi környezet bemutatása és jellemzése
5. A telephely hidrológiai jellemzése
6. A telephely hidrológiai modellezése
7. Duna és egyéb felszíni vizek állapota
8. Duna medrének és partfalának állapota
9. A környezeti radioaktivitás általános jellemzése
10. A zaj- és rezgésterhelés felmérése
11. A levegőminőség felmérése
12. Az élővilág sugárterhelésének jellemzése (kivéve a humán sugárterhelést)
13. Minta értékű biomonitoring vizsgálatok - Zoológia
14. Minta értékű biomonitoring vizsgálatok - Botanika
15. A lakosság sugárterhelésének meghatározása
16. A telephely környezetében élők egészségügyi állapotának meghatározása

A jelen Zárójelentés is e 16 szakterületi alprogram szerint foglalja össze a vizsgálatokat, elemzéseket és azok eredményeit.

MVM ERBE Zrt.	ERBE dokumentum azonosító: S 11 122 0 007 v0 25 File név_verzió szám: 16_Lakos_eu_zaro_v1	Dátum: 2013. június 12.	Lapszám: 9/158
---------------	--	----------------------------	-------------------



A TELEPHELY KÖRNYEZETÉBEN ÉLŐK EGÉSZSÉGÜGYI ÁLLAPOTÁNAK MEGHATÁROZÁSA

MVM ERBE Zrt.	ERBE dokumentum azonosító: S 11 122 0 007 v0 25 File név_verzió szám: 16_Lakos_eu_zaro_v1	Dátum: 2013. június 12.	Lapszám: 11/158
---------------	--	----------------------------	--------------------



Aláírólap

A Telephely környezetében élők egészségügyi állapotának meghatározása című szakterületi programot az Országos „Frédéric Joliot-Curie” Sugárbiológiai és Sugáregészségügyi Kutató Intézet (OSSKI) projektben résztvevő szervezeti egységei dolgozták ki.

Közreműködő szakértők:

Szervezeti egység	Név	Beosztás	Aláírás
Országos „Frédéric Joliot-Curie” Sugárbiológiai és Sugáregészségügyi Kutató Intézet			
Munkahelyi Sugáregészségügyi Osztály	Juhász László	projektfelelős fizikus	
Sejt- és Immun-Sugárbiológiai Osztály	Dr. Lumniczky Katalin	osztályvezető orvos	
Munkahelyi Sugáregészségügyi Osztály	Sebestyén Zsolt	kutató fizikus	
Munkahelyi Sugáregészségügyi Osztály	Motoc Anna Mária	kutató fizikus	

MVM ERBE Zrt.	ERBE dokumentum azonosító: S 11 122 0 007 v0 25 File név_verzió szám: 16_Lakos_eu_zaro_v1	Dátum: 2013. június 12.	Lapszám: 12/158
---------------	--	----------------------------	--------------------

Tartalomjegyzék

16	A TELEPHELY KÖRNYEZETÉBEN ÉLŐK EGÉSZSÉGI ÁLLAPOTÁNAK MEGHATÁROZÁSA	19
16.1	A vizsgálat célja	19
16.2	A vizsgálat terjedelme	19
16.3	A vizsgálati területek lehatárolása	20
16.4	Jogszabályi háttér	20
16.5	Alapadat források	22
16.5.1	MVM Lévai Projekt által átadott dokumentációk	23
16.5.2	Szakirodalom	23
16.5.3	Hivatalos statisztikák, adattárak	25
16.5.4	Szoftverek	25
16.6	A szakterületi vizsgálat és értékelés módszertana	25
16.6.1	A módszertanra vonatkozó előírások áttekintése	25
16.6.2	Az alkalmazott módszertan leírása	25
16.6.3	Elfogadhatósági kritériumok	27
16.7	A felhasznált alapadatok áttekintése	28
16.7.1	Halál okának diagnózisa	28
16.7.2	Társadalmi – gazdasági státusz	30
16.7.3	Lakosság nyilvántartás	31
16.7.4	Fejlődési rendellenességek	32
16.7.5	Járóbeteg és fekvőbeteg szakellátás	32
16.7.6	Hatásterület meghatározása	35
16.8	Az adatfeldolgozás menete	38
16.9	Eredmények	39
16.9.1	Halálozási kockázat értékelése az erőmű körzetében	39
16.9.1.1	Ajak, szájüreg, garat rosszindulatú betegségei okozta halálozás	41
16.9.1.2	Nyelőcső rosszindulatú daganatai okozta halálozás	42
16.9.1.3	Gyomor rosszindulatú daganatai okozta halálozás	43
16.9.1.4	Vastagbél rosszindulatú daganatai okozta halálozás	44
16.9.1.5	Végbél, szigmbél, végbélnyílás rosszindulatú daganatai okozta halálozás	45
16.9.1.6	Emésztőszervek egyéb daganatai okozta halálozás	46
16.9.1.7	Légcső, hörgő, tüdő rosszindulatú daganatai okozta halálozás	47
16.9.1.8	Emlő rosszindulatú daganatai okozta halálozás	48
16.9.1.9	Méhnyak és méh rosszindulatú daganatai okozta halálozás	49
16.9.1.10	Agy rosszindulatú daganatai okozta halálozás	50
16.9.1.11	Hodgkin limfóma okozta halálozás	51
16.9.1.12	Leukémia és non-Hodgkin limfóma okozta halálozás	52
16.9.1.13	Daganatok okozta halálozás	53
16.9.1.14	Magasvérnyomás betegség okozta halálozás	54
16.9.1.15	Ischaemiás szívbetegségek okozta halálozás	55
16.9.1.16	Agyérbetegségek okozta halálozás	56
16.9.1.17	Keringési rendszer betegségei okozta halálozás	57
16.9.1.18	Légzőrendszer betegségei okozta halálozás	58
16.9.1.19	Alkoholos májbetegségek okozta halálozás	59
16.9.1.20	Emésztőrendszer betegségei okozta halálozás	60
16.9.1.21	Öngyilkosság és önsértés okozta halálozás	61
16.9.1.22	A morbiditás és mortalitás külső okai okozta halálozás	62
16.9.1.23	Összhalálozás	63
16.9.2	Fejlődési rendellenességek regisztrált gyakoriságának értékelése az erőmű körzetében	64
16.9.2.1	Idegrendszer fejlődési rendellenességeinek előfordulási gyakorisága	65

16.9.2.2	Fej-nyaki régió fejlődési rendellenességeinek előfordulási gyakorisága	66
16.9.2.3	Szív- és érrendszer fejlődési rendellenességeinek előfordulási gyakorisága.....	67
16.9.2.4	Légzőrendszer fejlődési rendellenességeinek előfordulási gyakorisága	68
16.9.2.5	Ajak-és szájpád-hasadékok előfordulási gyakorisága	69
16.9.2.6	Tápcsatorna fejlődési rendellenességeinek előfordulási gyakorisága	70
16.9.2.7	Nemi szervek fejlődési rendellenességeinek előfordulási gyakorisága	71
16.9.2.8	Húgyrendszer és csont- és izomrendszer fejlődési rendellenességeinek előfordulási gyakorisága.....	72
16.9.2.9	A kültakaró fejlődési rendellenességeinek előfordulási gyakorisága	73
16.9.2.10	Kromoszóma rendellenességek előfordulási gyakorisága	74
16.9.2.11	Fejlődési rendellenességek előfordulási gyakorisága.....	75
16.9.3	Daganatos és kardiovaszkuláris betegségek szakellátás során megfigyelt előfordulási kockázatának értékelése az erőmű körzetében	76
16.9.3.1	Ajak, szájüreg, garat rosszindulatú daganatai okozta morbiditás	78
16.9.3.2	Nyelőcső rosszindulatú daganatai okozta morbiditás	79
16.9.3.3	Gyomor rosszindulatú daganatai okozta morbiditás.....	80
16.9.3.4	Vastagbél rosszindulatú daganatai okozta morbiditás.....	81
16.9.3.5	Végbél, szigmbél, végbélnyílás rosszindulatú daganatai okozta morbiditás	82
16.9.3.6	Emésztőszervek egyéb rosszindulatú daganatai okozta morbiditás.....	83
16.9.3.7	Légcső, hörgő, tüdő rosszindulatú daganatai okozta morbiditás	84
16.9.3.8	Emlő rosszindulatú daganatai okozta morbiditás.....	85
16.9.3.9	Méhnyak és méh rosszindulatú daganatai okozta morbiditás	86
16.9.3.10	Az agy rosszindulatú daganatai okozta morbiditás	87
16.9.3.11	Hodgkin limfóma okozta morbiditás	88
16.9.3.12	Leukémia és non-Hodgkin limfóma okozta morbiditás.....	89
16.9.3.13	Daganatok okozta morbiditás.....	90
16.9.3.14	Magasvérnyomás betegség okozta morbiditás.....	91
16.9.3.15	Ischaemiás szívbetegségek okozta morbiditás.....	92
16.9.3.16	Agyérbetegségek okozta morbiditás	93
16.9.3.17	Keringési rendszer betegségei okozta morbiditás	94
16.9.4	Gyermekkori malignus betegségek szakellátás során megfigyelt előfordulási kockázatának értékelése az erőmű körzetében.....	95
16.9.4.1	Gyermekkori daganatok okozta morbiditás.....	96
16.9.4.2	Gyermekkori limfoid leukémiák okozta morbiditás.....	97
16.9.4.3	Gyermekkori akut limfoid leukémiák okozta morbiditás	98
16.9.4.4	Gyermekkori myeloid leukémiák okozta morbiditás.....	99
16.9.4.5	Gyermekkori akut myeloid leukémiák okozta morbiditás	100
16.9.4.6	Gyermekkori agydaganatok okozta morbiditás.....	101
16.9.4.7	Gyermekkori vesedaganatok okozta morbiditás	102
16.9.4.8	Gyermekkori Hodgkin limfóma okozta morbiditás.....	103
16.9.4.9	Gyermekkori non-Hodgkin limfóma okozta morbiditás	104
16.9.4.10	Perifériás idegrendszer gyermekkori daganatai okozta morbiditás.....	105
16.9.4.11	Gyermekkori végtag-szarkómák okozta morbiditás	106
16.9.4.12	Gyermekkori nem végtag eredetű szarkómák okozta morbiditás	107
16.9.5	Fejlődési rendellenességek és központi idegrendszeri megbetegedések szakellátás során megfigyelt előfordulási kockázatának értékelése az erőmű körzetében	107
16.9.5.1	Idegrendszer fejlődési rendellenességei okozta morbiditás	110
16.9.5.2	Fej-nyaki régió fejlődési rendellenességei okozta morbiditás.....	111
16.9.5.3	Szív- és érrendszeri fejlődési rendellenességek okozta morbiditás	112
16.9.5.4	Légzőszervi fejlődési rendellenességek okozta morbiditás	113
16.9.5.5	Ajak- és szájpád-hasadékok okozta morbiditás.....	114
16.9.5.6	A tápcsatorna fejlődési rendellenességek okozta morbiditás	115
16.9.5.7	Nemi szervek fejlődési rendellenességei okozta morbiditás.....	116
16.9.5.8	Húgyrendszer fejlődési rendellenességei okozta morbiditás	117
16.9.5.9	Csípőficam okozta morbiditás.....	118
16.9.5.10	Egyéb mozgásszervi fejlődési rendellenességek okozta morbiditás	119
16.9.5.11	A kültakaró fejlődési rendellenességei okozta morbiditás.....	120
16.9.5.12	Kromoszóma rendellenességek okozta morbiditás.....	121

16.9.5.13	Down szindróma okozta morbiditás	122
16.9.5.14	Szex-kromoszóma rendellenességei okozta morbiditás	123
16.9.5.15	Huntington-kór okozta morbiditás	124
16.9.5.16	Öröklődő ataxia okozta morbiditás	125
16.9.5.17	Gerincvelői eredetű izomsorvadás okozta morbiditás	126
16.9.5.18	Központi idegrendszeri eredetű izomsorvadás okozta morbiditás	127
16.9.5.19	Mysthaenia gravis okozta morbiditás	128
16.9.6	Első fázis következtetései	129
16.10	Háziorvosok bevonása	131
16.10.1	Háziorvosok bevonásának előkészítése	132
16.10.2	MÁSODIK FÁZIS KÖVETKEZTETÉSEI	132
1. sz. melléklet	133
2. sz. melléklet	147
	A vizsgálati kérelem főbb részlete	147
	A betegfelmérés tájékoztatója	151
	A vizsgálati felmérés beleegyező nyilatkozata	153
	A vizsgálati kérdőív	154

Ábrajegyzék

16.7.6-1. ábra: A vizsgálati terület (a) országon belüli elhelyezkedése.....	35
16.7.6-2. ábra: A hatásterület zónáiba tartozó települések (b).....	36
16.9.1-1. ábra Ajak, szájüreg, garat, rosszindulatú daganata okozta halálozás	41
16.9.1-2. ábra: Nyelőcső rosszindulatú daganata okozta halálozás.....	42
16.9.1-3. ábra: Gyomor rosszindulatú daganata okozta halálozás.....	43
16.9.1-4. ábra: Vastagbél rosszindulatú daganata okozta halálozás	44
16.9.1-5. ábra: Végbél, szigmbél, végbélnyílás rosszindulatú daganata okozta halálozás	45
16.9.1-6. ábra: Emésztőszervek egyéb daganatai okozta halálozás	46
16.9.1-7. ábra: Légcső, hörgő, tüdő rosszindulatú daganata okozta halálozás	47
16.9.1-8. ábra: Emlő rosszindulatú daganata okozta halálozás	48
16.9.1-9. ábra: Méhnyak és méh rosszindulatú daganata okozta halálozás	49
16.9.1-10. ábra: Az agy rosszindulatú daganata okozta halálozás	50
16.9.1-11. ábra: Hodgkin limfóma okozta halálozás.....	51
16.9.1-12. ábra: Leukémia és non-Hodgkin limfóma okozta halálozás	52
16.9.1-13. ábra: Daganatok okozta halálozás	53
16.9.1-14. ábra: Magasvérnyomás betegség okozta halálozás	54
16.9.1-15. ábra: Ischaemiás szívbetegség okozta halálozás	55
16.9.1-16. ábra: Agyérbetegségek okozta halálozás.....	56
16.9.1-17. ábra: Keringési rendszer betegségei okozta halálozás	57
16.9.1-18. ábra: Légzőrendszer betegségei okozta halálozás	58
16.9.1-19. ábra: Alkoholos májbetegség okozta halálozás	59
16.9.1-20. ábra: Emésztőrendszer betegségei okozta halálozás	60
16.9.1-21. ábra: Öngyilkosság és önsértés okozta halálozás	61
16.9.1-22. ábra: A morbiditás és mortalitás külső okai okozta halálozás	62
16.9.1-23. ábra: Összhalálozás.....	63
16.9.2-1. ábra: Idegrendszer fejlődési rendellenességeinek előfordulási gyakorisága	65
16.9.2-2. ábra: Fej-nyaki régió fejlődési rendellenességeinek előfordulási gyakorisága	66
16.9.2-3. ábra: Szív- és érrendszer fejlődési rendellenességeinek előfordulási gyakorisága	67
16.9.2-4. ábra: Légzőrendszer fejlődési rendellenességeinek előfordulási gyakorisága.....	68
16.9.2-5. ábra: Ajak-és szájpad-hasadékok előfordulási gyakorisága	69
16.9.2-6. ábra: Tápcsatorna fejlődési rendellenességeinek előfordulási gyakorisága	70
16.9.2-7. ábra: Nemi szervek fejlődési rendellenességeinek előfordulási gyakorisága.....	71
16.9.2-8. ábra: Húgyrendszer és csont- és izomrendszer fejlődési rendellenességeinek előfordulási gyakorisága	72
16.9.2-9. ábra: A kültakaró fejlődési rendellenességeinek előfordulási gyakorisága	73
16.9.2-10. ábra: Kromoszóma rendellenességek előfordulási gyakorisága	74
16.9.2-11. ábra: Fejlesztési rendellenességek előfordulási gyakorisága	75
16.9.3-1. ábra: Ajak, szájüreg, garat rosszindulatú daganatai okozta morbiditás	78
16.9.3-2. ábra: Nyelőcső rosszindulatú daganatai okozta morbiditás	79
16.9.3-3. ábra Gyomor rosszindulatú daganatai okozta morbiditás	80
16.9.3-4. ábra: Vastagbél rosszindulatú daganatai okozta morbiditás	81
16.9.3-5. ábra: Végbél, szigmbél, végbélnyílás rosszindulatú daganatai okozta morbiditás.....	82
16.9.3-6. ábra: Emésztőszervek egyéb rosszindulatú daganatai okozta morbiditás	83
16.9.3-7. ábra: Légcső, hörgő, tüdő rosszindulatú daganatai okozta morbiditás	84
16.9.3-8. ábra: Emlő rosszindulatú daganatai okozta morbiditás	85
16.9.3-9. ábra: Méhnyak és méh rosszindulatú daganatai okozta morbiditás.....	86
16.9.3-10. ábra: Az agy rosszindulatú daganatai okozta morbiditás	87
16.9.3-11. ábra: Hodgkin limfóma okozta morbiditás	88
16.9.3-12. ábra: Leukémia és non-Hodgkin limfóma okozta morbiditás.....	89
16.9.3-13. ábra: Daganatok okozta morbiditás.....	90
16.9.3-14. ábra: Magasvérnyomás betegség okozta morbiditás	91
16.9.3-15. ábra: Ischaemiás szívbetegségek okozta morbiditás	92
16.9.3-16. ábra: Agyérbetegségek okozta morbiditás	93

16.9.3-17. ábra: Keringési rendszer betegségei okozta morbiditás	94
16.9.4-1. ábra: Gyermekkori daganatok okozta morbiditás	96
16.9.4-2. ábra: Gyermekkori limfoid leukémiák okozta morbiditás	97
16.9.4-3. ábra: Gyermekkori akut limfoid leukémiák okozta morbiditás	98
16.9.4-4. ábra: Gyermekkori myeloid leukémiák okozta morbiditás	99
16.9.4-5. ábra: Gyermekkori akut myeloid leukémiák okozta morbiditás	100
16.9.4-6. ábra: Gyermekkori agydaganatok okozta morbiditás	101
16.9.4-7. ábra: Gyermekkori vesedaganatok okozta morbiditás	102
16.9.4-8. ábra: Gyermekkori Hodgkin limfóma okozta morbiditás	103
16.9.4-9. ábra: Gyermekkori non-Hodgkin limfóma okozta morbiditás	104
16.9.4-10. ábra: Perifériás idegrendszer gyermekkori daganatai okozta morbiditás	105
16.9.4-11. ábra: Gyermekkori végtag-szarkómák okozta morbiditás	106
16.9.4-12. ábra: Gyermekkori nem végtag eredetű szarkómák okozta morbiditás	107
16.9.5-1. ábra: Idegrendszer fejlődési rendellenességei okozta morbiditás	110
16.9.5-2. ábra: Fej-nyaki régió fejlődési rendellenességei okozta morbiditás	111
16.9.5-3. ábra: Szív- és érrendszeri fejlődési rendellenességek okozta morbiditás	112
16.9.5-4. ábra: Légzőszervi fejlődési rendellenességek okozta morbiditás	113
16.9.5-5. ábra: Ajak- és szájpada-hasadékok okozta morbiditás	114
16.9.5-6. ábra: A tápcsatorna fejlődési rendellenességei okozta morbiditás	115
16.9.5-7. ábra: Nemi szervek fejlődési rendellenességei okozta morbiditás	116
16.9.5-8. ábra: Húgyrendszer fejlődési rendellenességei okozta morbiditás	117
16.9.5-9. ábra: Csípőficam okozta morbiditás	118
16.9.5-10. ábra: Egyéb mozgásszervi fejlődési rendellenességek okozta morbiditás	119
16.9.5-11. ábra: A kültakaró fejlődési rendellenességei okozta morbiditás	120
16.9.5-12. ábra: Kromoszóma rendellenességek okozta morbiditás	121
16.9.5-13. ábra: Down szindróma okozta morbiditás	122
16.9.5-14. ábra: Szex-kromoszóma rendellenességei okozta morbiditás:	123
16.9.5-15. ábra: Huntington-kór okozta morbiditás	124
16.9.5-16. ábra: Örökölhető ataxia okozta morbiditás	125
16.9.5-17. ábra: Gerincvelői eredetű izomsorvadás okozta morbiditás	126
16.9.5-18. ábra: Központi idegrendszeri eredetű izomsorvadás okozta morbiditás	127
16.9.5-19. ábra: <i>Mysthaenia gravis</i> okozta morbiditás	128

Táblázatjegyzék

1. táblázat Halálesetek csoportosítása (regisztrált betegcsoportok nevei a BNO kódokkal)	28
2. táblázat Fejlődési rendellenességek és csoportkódjuk	32
3. táblázat: A hatásterület településeinek azonosítói, településcsoporti besorolása, és az erőműhöz képesti elhelyezkedése.	37
4. táblázat: Az egyes zónákon belül aggregált kor és nem szerint standardizált okspecifikus halálozási kockázatok és azok referencia szinttől való eltérésének szignifikanciája (2001-2010)	40
5. táblázat: A települések társadalmi-gazdasági státuszával korrigált empirikus Bayes becsléssel simított kor és nem szerint standardizált okspecifikus halálozási kockázatok kapcsolata az erőműtől való távolsággal lineáris regressziós elemzés alapján (2001-2010)	40
6. táblázat: Az egyes zónákon belül aggregált okspecifikus fejlődési rendellenesség kockázatok és azok referencia szinttől való eltérésének szignifikanciája (2004-2009)	64
7. táblázat: A települések társadalmi-gazdasági státuszával korrigált empirikus Bayes becsléssel simított okspecifikus fejlődési rendellenesség kockázatok kapcsolata az erőműtől való távolsággal lineáris regressziós elemzés alapján. (2004-2009)	64
8. táblázat: Az egyes zónákon belül aggregált kor és nem szerint standardizált daganatos (2007-2009) és kardiovaszkuláris (2009) megbetegedési kockázatok és azok referencia szinttől való eltérésének szignifikanciája	76
9. táblázat: A települések társadalmi-gazdasági státuszával korrigált empirikus Bayes becsléssel simított kor és nem szerint standardizált daganatos (2007-2009) és kardiovaszkuláris (2009) megbetegedési kockázatok kapcsolata az erőműtől való távolsággal lineáris regressziós elemzés alapján.	77
10. táblázat: Az egyes zónákon belül aggregált kor és nem szerint standardizált gyermekkori daganatos megbetegedés kockázatok és azok referencia szinttől való eltérésének szignifikanciája (2005-2009)	95

MVM ERBE Zrt.	ERBE dokumentum azonosító: S 11 122 0 007 v0 25 File név_verzió szám: 16_Lakos_eu_zaro_v1	Dátum: 2013. június 12.	Lapszám: 17/158
---------------	--	----------------------------	--------------------

11. táblázat: A települések társadalmi-gazdasági státuszával korrigált empirikus Bayes becsléssel simított kor és nem szerint standardizált gyermekkori daganatos megbetegedés kockázatok kapcsolata az erőműtől való távolsággal lineáris regressziós elemzés alapján. (2005-2009)	95
12. táblázat: Az egyes zónákon belül aggregált kor és nem szerint standardizált fejlődési rendellenesség és központi idegrendszeri megbetegedés kockázatok és azok referencia szinttől való eltérésének szignifikanciája a szakellátás betegforgalmi adatai alapján (2005-2009)	108
13. táblázat: A települések társadalmi-gazdasági státuszával korrigált empirikus Bayes becsléssel simított kor és nem szerint standardizált fejlődési rendellenesség és központi idegrendszeri megbetegedés kockázatok kapcsolata az erőműtől való távolsággal lineáris regressziós elemzés alapján a szakellátás betegforgalmi adatai alapján (2005-2009).....	109
14. táblázat: Az empirikus Bayes becsléssel simított kor és nem szerint standardizált településenkénti halálhálók kockázatok (2001-2010) I.	136
15. táblázat: Az empirikus Bayes becsléssel simított kor és nem szerint standardizált településenkénti halálhálók kockázatok (2001-2010) II.	139
16. táblázat: Az empirikus Bayes becsléssel simított kor és nem szerint standardizált településenkénti halálhálók kockázatok eltérése a referencia szinttől mid-p teszt alapján (2001-2010) I.	143
17. táblázat: Az empirikus Bayes becsléssel simított kor és nem szerint standardizált településenkénti halálhálók kockázatok eltérése a referencia szinttől mid-p teszt alapján (2001-2010) II.	146

Mellékletek

Csak elektronikus formában átadott mellékletek:

- Lakos_eu_abrak.pdf
- Lakos_eu_tablazatok.xls

Rövidítésjegyzék

MVM	Magyar Villamos Művek Zrt.
ERBE	MVM ERBE Zrt.
KHTV	Környezeti hatásvizsgálat
VBJ	Végleges Biztonsági Jelentés
OAH NBF	Országos Atomenergia Hivatal Nukleáris Biztonságtechnikai Felügyelet
OAH NBI	Országos Atomenergia Hivatal Nukleáris Biztonsági Igazgatósága
IAEA	International AtomicEnergyAgency
NAU	Nemzetközi Atomenergia Ügynökség
ICRP	International CommissiononRadiologicalProtection
OSSKI	Országos „Frédéric Joliot-Curie” Sugárbiológiai és Sugáregészségügyi Kutató Intézet
GYEMSZI	Gyógyszerészeti és Egészségügyi Minőség- és Szervezetfejlesztési Intézet
OEFI	Országos Egészségfejlesztési Intézet
KSH	Központi Statisztikai Hivatal
WHO	World Health Organization
KEKKH	Közigazgatási és Elektronikus Közszolgáltatások Központi Hivatala
BNO	Betegségek Nemzetközi Osztályozása
US CDC	United States Centers for Disease Control and Prevention

MVM ERBE Zrt.	ERBE dokumentum azonosító: S 11 122 0 007 v0 25 File név_verzió szám: 16_Lakos_eu_zaro_v1	Dátum: 2013. június 12.	Lapszám: 18/158
---------------	--	----------------------------	--------------------

16 A TELEPHELY KÖRNYEZETÉBEN ÉLŐK EGÉSZSÉGI ÁLLAPOTÁNAK MEGHATÁROZÁSA

A lakosság sugárterhelési és egészségügyi állapotának felmérése szakterületi program az alábbi két alprogramból áll:

- ❖ lakosság sugárterhelésének meghatározása (a 15. fejezetben került kidolgozásra),
- ❖ a telephely környezetében élők egészségügyi állapotának meghatározása.

16.1 A VIZSGÁLAT CÉLJA

A lakosság egészségügyi állapota felmérésének célja a tervezett létesítmény emberekre gyakorolt esetleges hatásainak nyomon követhetősége, a fennálló állapot értékelése és a telephely környezete sugáregészségügyi érzékenységeinek felmérése a létesítmény későbbi sugáregészségügyi hatásainak becsülhetősége érdekében.

- a fennálló állapot értékeléséhez,
- a létesítmény környezeti hatásai értékelésének megalapozásához.

16.2 A VIZSGÁLAT TERJEDELME

A telephely környezetében élők egészségügyi állapotát a kiírásnak megfelelően az alábbiak szerint kellett meghatározni:

- ❖ A vizsgálatnak értékelni kell, hogy az ionizáló sugárzással potenciálisan kapcsolatos megbetegedések milyen gyakorisággal fordulnak elő a telephely 30 km-es környezetében élő népesség körében.

Az elemzéseknek arra a kérdésre kell válaszolniuk, hogy a megbetegedések megfigyelhető mintázata alapján felmerül-e annak a gyanúja, hogy a Paksi Atomerőműhöz egyes betegségek többletkockázata kapcsolódik-e.

A telephely környezetében élők egészségügyi állapotának vizsgálatát, meghatározását hatjuk végre:

- az okspecifikus halálozás (10 évre),
- a daganatos betegségek miatti kórházi ellátás alapján megállapított morbiditás (3 évre),
- a fejlődési rendellenességek előfordulási gyakorisága (3 évre),
- a genetikai komponenssel rendelkező, nem daganatos betegségek szakellátás igénybevétele révén megfigyelhető előfordulási gyakoriság indikálja (5 évre),
- a szív-érrendszeri betegségek miatti kórházi ellátás alapján megállapított morbiditás (1 évre)

A vizsgálatot az első fázisban oly módon kell elvégezni, hogy a háziorvosok és a lakosság közvetlen bevonására ne legyen szükség, és a későbbi vizsgálatok számára jó viszonyítási alapot (alapállapotot) jelentsenek az eredmények, így:

- a felmerülő eseti kérdések vizsgálatára is lehetőséget adjanak az eredmények,
 - az esetleg azonosított problémák eredetével kapcsolatos alternatív hipotézisek tesztelésére is legyen mód,
 - bárki számára legyenek ellenőrizhetőek a vizsgálat megállapításai,
 - a legfrissebb adatok feldolgozásán kell az értékelésnek alapulnia és
 - a korábban hasonló tárgyban végzett vizsgálatokhoz kapcsolódnia kell az alkalmazott elemzéseknek.
- ❖ A vizsgálat második fázisában kerül sor a háziorvosok bevonására. Itt kell tisztázni, hogy az adatbázisok feldolgozásával kapott halálozási adatok, a kórházi ellátás betegforgalmi adatai és a fejlődési rendellenességek regiszterének adatai hogyan függnek össze, hogyan korrigálандók az életmódi tényezők, családi anamnézis és egyéb zavaró tényezők alapján.

MVM ERBE Zrt.	ERBE dokumentum azonosító: S 11 122 0 007 v0 25 File név_verzió szám: 16_Lakos_eu_zaro_v1	Dátum: 2013. június 12.	Lapszám: 19/158
---------------	--	----------------------------	--------------------

A háziorvosok bevonására tehát a betegségek incidenciáinak felmérése miatt van szükség. Az incidencia adatokat a vizsgálati végpontoknak megfelelően kialakított szigorú (leszűkítő jellegű, inkább pontos; mint nagy mennyiségű adat gyűjtését célzó) eset definíció alapján kell gyűjteni, és az adatgyűjtés folyamatát ellenőrizni kell, továbbá, az incidens esetekhez kapcsolódó életmódra, családi anamnézisre, foglalkozási anamnézisre vonatkozóan is adatokat kell gyűjteni.

- ❖ A vizsgálat harmadik fázisa a hatásterületen élő lakosok tényleges megkeresésén alapul. Ennek az adatgyűjtésnek a célja a korábbi vizsgálati szakaszokban felmerülő gyanúk értékelése. Ezért a vizsgálat tényleges célja csak az első két szakasz eredményeinek birtokában határozható meg. (Teljesen más célcsoportra irányuló, és teljesen más metodikát alkalmazó vizsgálatra van szükség, ha gyermekkori pajzsmirigyrák kockázat-emelkedés tisztázása a cél, vagy ha a 45 év alatti nők emelkedett emlőrák-kockázatáról kell pontos véleményt formálni.)

16.3 A VIZSGÁLATI TERÜLETEK LEHATÁROLÁSA

A vizsgálat számára különböző elvek alapján lehetséges a hatásterület kijelölése. Elvben az emisszió természetére és a terjedés körülményeit befolyásoló környezeti tényezőkre vonatkozó idősorok használatával dózis szerinti térképek készíthetők, melyek alapján pontos hatásterület definiálható.

Mivel egészségügyi kockázattal járó környezet terhelést egyelőre nem észleltek, az elvi hatásterületet az atomerómű körüli körökkel lehet definiálni, melynek sugarát úgy érdemes meghatározni, hogy az széleskörű elvárásoknak feleljen meg.

Vizsgálati területnek az erómű központjától 30 km-es sugarú kört tekintjük a vizsgálat indításakor.

A vizsgálati terület kijelölésével egy potenciálisan exponálódó populációt adunk meg. A vizsgálatba ezért a 10 km-es körzeten belüli populációt (mint elsődleges potenciális hatásviselőt), a 10-20 km-es sávban élőket (mint másodlagos potenciális hatásviselőket) és a 20-30 km-es sávban belül élő populációt (mint a helyi viszonyokat legjobban tükrözni képes kontroll populációt) külön-külön értékelve vesszük figyelembe.

16.4 JOGSZABÁLYI HÁTTER

A lakosság egészségügyi állapotának jellemzése vizsgálati programra vonatkozóan a környezeti hatásvizsgálati és az egységes környezethasználati engedélyezési eljárásról szóló 314/2005. (XII. 25.) Kormányrendelet az alábbi releváns előírásokat tartalmazza:

6. § (1) A környezeti hatásvizsgálati eljárás a környezeti hatásvizsgálatra kötelezett tevékenységek
- a) a környezeti elemekre (földre, levegőre, vízre, élővilágra, épített környezetre, ez utóbbi részeként a műemlékekre, műemléki területekre és régészeti örökségre is),
 - b) a környezeti elemek rendszereire, folyamataira, szerkezetére, különösen a tájra, településre, éghajlatra, természeti (ökológiai) rendszerre való hatásainak, továbbá
 - c) az előbbi hatások következtében az érintett népesség egészségi állapotában, valamint társadalmi, gazdasági helyzetében – különösen életminőségében, területhasználata feltételeiben – várható változásoknak az egyes esetek sajátosságainak figyelembevételével történő meghatározására, valamint a tevékenység ennek alapján történő engedélyezhetőségére terjed ki a 6–16. §-ok rendelkezései szerint.

A környezeti hatásvizsgálatot megalapozó, szakterületi vizsgálati és értékelési programot a 314/2005. (XII.25.) Korm. rendelet mellett az Országhatáron áterjedő környezeti hatások vizsgálatáról 148/1999. (X. 13.) Korm. rendelet az országhatáron áterjedő környezeti hatások vizsgálatáról

MVM ERBE Zrt.	ERBE dokumentum azonosító: S 11 122 0 007 v0 25 File név_verzió szám: 16_Lakos_eu_zaro_v1	Dátum: 2013. június 12.	Lapszám: 20/158
---------------	--	----------------------------	--------------------



szóló, Espooban (Finnország), 1991. február 26. napján aláírt egyezmény kihirdetéséről Országhatáron áttérjedő környezeti hatások vizsgálatáról szóló Espoo-i Egyezmény (Espoo, Finnország, 1991.), a vonatkozó EU előírások, a releváns és hatályos szakterületi jogszabályok és szabványok figyelembe vételével állítjuk össze és hajtjuk végre.

MVM ERBE Zrt.	ERBE dokumentum azonosító: S 11 122 0 007 v0 25 File név_verzió szám: 16_Lakos_eu_zaro_v1	Dátum: 2013. június 12.	Lapszám: 21/158
---------------	--	----------------------------	--------------------



Európai Unió joganyagok (Decision, Directive):

Európa Tanács 96/29/EURATOM irányelve

Törvények

1995. évi LIII. törvény a környezet védelmének általános szabályairól

1996. évi CXVI. törvény az atomenergiáról

1997. évi I. törvény a nukleáris biztonságról a Nemzetközi Atomenergia Ügynökség keretében Bécsben, 1994. szeptember 20-án létrejött Egyezmény kihirdetéséről

Kormányrendeletek

A környezeti hatásvizsgálati és az egységes környezethasználati engedélyezési eljárásról szóló 314/2005. (XII.25.) Korm. rendelet

A nukleáris létesítmények nukleáris biztonsági követelményeiről és az ezzel összefüggő hatósági tevékenységről szóló 118/2011. (VII. 11.) Korm. rendelet

Miniszteri rendeletek

16/2000. (VI. 8.) EüM rendelet az atomenergiáról szóló 1996. évi CXVI. törvény egyes rendelkezéseinek végrehajtásáról

23/2002. (V. 9.) EüM rendelet az emberen végzett orvostudományi kutatásokról

16.5 ALAPADAT FORRÁSOK

A Bataapáti telephely 15 km-es környezetében élők közötti anyagcsere betegségek, kromoszóma rendellenességgel kapcsolatos vagy attól független fejlődési rendellenességek, genetikai alappal is rendelkező degeneratív idegrendszeri betegségek és gyermekkori malignus betegségek előfordulási gyakoriságának elemzése a járó beteg és a fekvőbeteg ellátás igénybevételének tükrében 3 éves időszakra (2004-2006) vonatkozóan, kutatási jelentés, OSSKI, V-MED Bt., 2008

Kis és közepes radioaktivitású atomerőművi hulladékok végleges elhelyezése a Bataapáti térségében tervezett felszín alatti tárolóban, Környezeti hatástanulmány, ETV-ERŐTERV; 9. melléklet: *Az atomerőművi kis és közepes aktivitású radioaktív hulladékok végleges elhelyezésére szolgáló bataapáti tároló környezet-egészségügyi állapotfelvétele, kutatási jelentés OKK-OSSKI, V-MED Bt., 2006*

A paksi atomerőmű élettartam hosszabbításának és teljesítménynövelésének környezetvédelmi és vízjogi engedélyezéséhez kapcsolódó telephely-jellemzési program, A hatásterület daganatos morbiditási és mortalitási viszonyainak elemzése, kutatási jelentés, V-MED Bt, 2005

Az atomerőművi kis és közepes aktivitású radioaktív hulladékok végleges elhelyezésére irányuló kutatási program, Környezet egészségügyi állapotfelvétel (az Üveghuta telephely környezetében élők jelenlegi egészségügyi állapotának meghatározására), kutatási jelentés, V-MED Bt, OKK-OSSKI, 2002

Püspökszilágyi RHFT biztonsági elemzéséhez szükséges vizsgálatok elvégzése, A püspökszilágyi RHFT környezetében található települések lakossága egészségügyi státuszának felmérése, kutatási jelentés, OKK-OSSKI, V-MED Bt., 2001

MVM ERBE Zrt.	ERBE dokumentum azonosító: S 11 122 0 007 v0 25 File név_verzió szám: 16_Lakos_eu_zaro_v1	Dátum: 2013. június 12.	Lapszám: 22/158
---------------	--	----------------------------	--------------------



16.5.1 MVM LÉVAI PROJEKT ÁLTAL ÁTADOTT DOKUMENTÁCIÓK

Cím	Szerző, kiadó, azonosító, kiadási idő
Jelentés a Paksi Atomerőmű telephely-jellemzési programjának keretében elvégzett eset kontroll vizsgálatról a daganatos megbetegedések előfordulásáról	ETV-ERŐTERV Rt., 0000K00ERA00045, 2003. december
Jelentés a Paksi Atomerőmű telephely-jellemzési programjának keretében elvégzett eset kontroll vizsgálatról a daganatos megbetegedések előfordulásáról	ETV-ERŐTERV Rt., 0000K00ERA00052/A, 2005. január
A hatásterület daganatos morbiditási és mortalitási viszonyainak elemzése	V-Med Bt., 2005.
Előzetes konzultációs dokumentáció	Pöyry Erőterv Zrt. 6F111121/0002/O, 2012. 01.31.

16.5.2 SZAKIRODALOM

Bailar JC, Mosteller F: Medical uses of statistics. Massachusetts Medical Society. 1986.

Bithel JF, Stone RA: On statistical methods for analysing the geographical distribution of cancer cases near nuclear installations. J Epidemiol Community Hlth. 1989, 43, 79-85.

Boyle P, Muir CS, Grundmann E: Cancer Mapping. Springer-Verlag Berlin Heidelberg. 1989

Bruce Barrett, Melissa Stiles, Jeff Patterson: Radiation Risks: Critical analysis and commentary. Preventive Medicine, Preventive Medicine. Preventive Medicine, 2011

Carriere KC, Roos LL: Comparing standardized rates of events. American Journal of Epidemiology, 140: 472-482, 1994.

Carstairs V, Morris R. Deprivation and health in Scotland. Aberdeen University Press, 1992.

Clarke KC, McLafferty SL, Tempalski BJ: On epidemiology and geographical information systems: A review and discussion of future directions. Emerging Infectious Diseases 2: 85-92, 1996.

Cressie NAC: Statistics for spatial data. John Wiley&Sons. 1991.

Cressie, NAC: Smoothing regional maps using empirical Bayes predictors. Geographical Analysis, 1992, 24, 75-95.

Davis DL, Hoel D: Trends in cancer mortality in industrial countries. ANYAS 609, 1990.

Devier JR, Brownson RC, Bagdby jr.JR, Carlson GM, Crellin JR: A public health response to cancer cluster in Missouri. American Journal of Epidemiology, 1990, 132, S23-S31.

Dinya E: Biometria az orvosi gyakorlatban. Medicina, Budapest, 2001.

E. Cardis, M. Hatch: The Chernobyl Accident - An Epidemiological Perspective. Clinical Oncology, 23: 251-260, 2011

Eddy DM: Setting priorities for cancer control programs. JNCI 1986, 76, 187-201.

Elliot P: Geographical and environmental epidemiology. Oxford University Press. 1992.

Fiore BJ, Hanrahan LP, Anderson H: State health department response to disease cluster reports: a protocol for investigation. American Journal of Epidemiology, 1990, 132, S14-S22.

Holtgrave DR, Weber EU: Dimensions of risk perception for financial and health risks. Risk Analysis, 1993, 13, 553-558.

Jardine C, Hrudey S, Shortreed J, Craig L, Krewski D, Furgal C, McColl S.: Risk management frameworks for human health and environmental risks. J Toxicol Environ Health B Crit Rev, 6: 569-720, 2003

Jerry M. Cuttler: What becomes of Nuclear Risk Assessment in light of radiation hormesis? Dose-Response, 5: 80-90, 2007

Kasperson RE: Six propositions on public participation and their relevance for risk communication, Risk Analysis, 1986, 6, 275.

MVM ERBE Zrt.	ERBE dokumentum azonosító: S 11 122 0 007 v0 25 File név_verzió szám: 16_Lakos_eu_zaro_v1	Dátum: 2013. június 12.	Lapszám: 23/158
---------------	--	----------------------------	--------------------



Központi Statisztikai Hivatal: Demográfiai évkönyv, 1987-2011, Budapest.

Lawson A, Biggeri A, Böhning D, Lessafre E, Viel J-F, Bertollini R: Disease Mapping and Risk Assessment in Public Health, Wiley, 1999

Lin T Guey, Evelyn J Bromet, Semyon F Gluzman, Victoria Zakhosha, Vlodomyr Paniotto: Determinants of participation in a longitudinal two-stage study of the health consequences of the Chernobyl nuclear power plant accident. BMC Medical Research Methodology, 8: 27, 2008

Manton GK, Woodbury MA, Stallard E: Empirical Bayes procedures for stabilizing maps of U.S. cancer mortality rates. J Am Stat Assoc. 1989, 84, 637-650.

Martuzzi M, Hills M: Estimating the degree of heterogeneity between event rates using likelihood. Am J Epidemiol 1995; 141, 369-74.

McLoone Ph, Boddy FA: Deprivation and mortality in Scotland, 1981 and 1991, BMJ, 309:1465–70, 1994.

McNeil E, Arkin D, McCallum: How to talk about risk, Toxic and Hazardous Substances. Washington, DC: EPA, 1989.

Moulthou LH, Foxman B, Wolfe RA, Port FK: Potential pitfalls in interpreting maps of stabilized rates. Epidemiology. 1994, 5, 297-301.

Rothenberg RB, Steinberg KK, Thacker SB: The public health importance of clusters: A note from the centers for disease control. American Journal of Epidemiology, 132(S1): 3-5.

Rothman KJ: A sobering start for the cluster busters' conference. American Journal of Epidemiology, 1990, 132, S6-S13.

Saenko, V. Ivanov, A. Tsyby, T. Bogdanova, M. Tronko, Yu. Demidchik, S. Yamashita: The Chernobyl Accident and its Consequences. Clinical Oncology 23: 234-243, 2011

Samuels SJ, Beaumont JJ, Breslow NE: Power and detectable risk of seven tests for standardised mortality ratios. American Journal of Epidemiology, 133, 1191-1197, 1991.

Sándor J., Métneki J., Szunyogh M., Pálfi Gy.-né: Jelentés a Veszélyes Rendellenességek Országos Nyilvántartása (VRONY) 2003. évi adatairól. "Johan Béla" Országos Epidemiológiai Központ, Budapest, 2005.

Sharon R, Silver A, Shannon L, Hiratzka A: Chronic lymphocytic leukemia radiogenicity: a systematic review. Cancer Causes Control, 18: 1077–1093, 2007

Tim US: The application of GIS in Environmental Health Sciences: Opportunities and Limitations. Environ Res 1995; 71: 75-88.

Walter SD, Birnie SE, Marret LD: The geographic variation of cancer incidence in Ontario. Am J Pub Hlth. 1994, 84, 367-376.

Walter SD, Birnie SE: Mapping mortality and morbidity patterns: An international comparison. Int. J. Epidemiol. 1991, 20, 678-689.

Walter SD: The analysis of regional pattern in health data I. Distributional considerations. Am J Epidemiol. 1992, 136, 730-741.

Walter SD: The analysis of regional pattern in health data II. The power to detect environmental effects. Am J Epidemiol. 1992, 136, 742-759.

Wilson REA, Crouch C: Risk assessment and comparisons: an introduction, Science 1987, 236, 267.

Woloshin S, Schwartz LM: How can we help people make sense of medical data? Effective Clinical Practice, 2: 176-183, 1999.

Zeckhauser RJ, Viscusi K: Risk within reason, Science, 1990, 248, 559.

MVM ERBE Zrt.	ERBE dokumentum azonosító: S 11 122 0 007 v0 25 File név_verzió szám: 16_Lakos_eu_zaro_v1	Dátum: 2013. június 12.	Lapszám: 24/158
---------------	--	----------------------------	--------------------

16.5.3 HIVATALOS STATISZTIKÁK, ADATTÁRAK

A lakosság egészségi állapotának jellemzése során az alábbi adatforrásokat vesszük igénybe:

Központi Statisztikai Hivatal (KSH):

- Okspecifikus, nem és korszpecifikus halálozások száma minden elemzett évre,
- Népszámlálási adatbázisok az egyes települések társadalmi-gazdasági tulajdonságairól.

Közigazgatási és Elektronikus Közszolgáltatások Központi Hivatala (KEKKHs):

- A települések demográfiai összetétele minden elemzett évben.

Országos Egészségfejlesztési Intézet (OEFI):

- a fejlődési rendellenességek előfordulási gyakorisága (3 évre).

Gyógyszerészeti és Egészségügyi Minőség- és Szervezetfejlesztési Intézet (GYEMSZI):

- a daganatos betegségek miatti kórházi ellátás alapján megállapított morbiditás (3 évre),
- a genetikai komponenssel rendelkező, nem daganatos betegségek, szakellátás igénybevétele révén megfigyelhető előfordulások (5 évre).

WHO Regional Office for Europe: Health for all database. <http://www.who.dk/1997>.

16.5.4 SZOFTVEREK

Az adatértékelésekhez MS Office programjait használjuk fel: Access, Excel (makrókkal), illetve az US CDC (Centers for Disease Control and Prevention) által kifejlesztett ingyenes licenc-szel használható EpilInfo programot.

16.6 A SZAKTERÜLETI VIZSGÁLAT ÉS ÉRTÉKELÉS MÓDSZERTANA

16.6.1 A MÓDSZERTANRA VONATKOZÓ ELŐÍRÁSOK ÁTTEKINTÉSE

Az epidemiológiai jellegű értékelésre konkrétan nem vonatkoznak jogszabályi előírások.

Szabványokban rögzített feldolgozási módszerek sincsenek.

Az alkalmazott módszertanra vonatkozóan a nemzetközi szakirodalomban publikált eredményeket tekintjük irányadónak.

Az értékelésekhez az Európai Unió és a WHO Európai Iroda által támogatott Biomed 2 program keretein belül szervezett projekt eredményeit összefoglaló kiadványt, módszer gyűjteményt (Lawson A, Biggeri A, Böhning D, Lessafre E, Viel J-F, Bertollini R: Disease Mapping and Risk Assessment in Public Health, Wiley, 1999) tekintettük elsődleges referenciának.

16.6.2 AZ ALKALMAZOTT MÓDSZERTAN LEÍRÁSA

A vizsgálat alapelvei:

- fokozatosság (a legkisebb forrásigényű megközelítésekől kell indítani a vizsgálatokat)
- objektivitás (a vizsgálat indításakor definiálni kell az adatbázisokat, kollaborációs partnereket, feldolgozási protokollokat és értékelési módszert; az eredmények publikálási módját)
- a közvetlen lakossági részvétel elkerülése, amíg ez technikailag lehetséges:

MVM ERBE Zrt.	ERBE dokumentum azonosító: S 11 122 0 007 v0 25 File név_verzió szám: 16_Lakos_eu_zaro_v1	Dátum: 2013. június 12.	Lapszám: 25/158
---------------	--	----------------------------	--------------------

- a. mivel nem egy folyamatosan működő monitor számára kell a vizsgálatokat elvégezni, az induláskor csak akkor indokolt a lakosság közvetlen részvételét igénylő megközelítések alkalmazása, ha egyéb módszerekkel megbízható vizsgálati következtetések nem fogalmazhatóak meg
- b. a lakosság részvétele csak akkor indokolható, ha minden egyéb feldolgozás már készen áll, így (a korábbi eredményekre támaszkodva) lehet a lehető legobjektívebb tájékoztatást adni a vizsgálat szükségességéről; így lehet a leghatékonyabban előkészíteni a lakossági részvételre alapozó vizsgálatot
- c. a lakosság téves reakciói ronthatják a munkafeltételeket, ezáltal a vizsgálati eredmények értékét is

A vizsgálat végrehajtása:

A) Másodlagos adatfeldolgozáson alapuló vizsgálati fázis:

- 1 Standardizált rizikó-mérőszámok előállítása a hatásterületen és annak településein élő populációk egészségi állapotáról.
- 2 A rizikó-mérőszámok statisztikai értékelése az alábbi referencia csoportok adatainak függvényében:
 - a. Helyi kontroll, amit a 20-30 km-es sávon belül élők alkotnak;
 - b. Megyei kontroll, amit Tolna, Fejér és Bács-Kiskun megye azon településein lakók alkotnak, amelyek 30 km-nél távolabb helyezkednek el a potenciális pontforrástól;
 - c. Országos kontroll, amit Magyarország teljes lakossága ad;
- 3 A veszélyeztetettség területi elrendeződésének vizsgálata.
- 4 A kedvezőtlen rizikójú területeken a lokális hatások szerepének megbecslése.
- 5 Távolságtrend elemzése, pontforrás szerep vizsgálata.
- 6 Rizikóprofilok korrigálása szocio-ökonómiai, etnikai paraméterekkel.
- 7 Az újonnan kapott eredmények összevetése a korábbi időszakokra vonatkozó (a jelenleg működő atomerőmű üzemidő hosszabbítás környezetvédelmi engedélyezése során kapott) vizsgálati eredményekkel.
- 8 Nemzetközi vizsgálatok publikált eredményeivel való összehasonlítás kivitelezése.
- 9 Annak formális értékelése, hogy az 1-7 pontokban végzett vizsgálatok eredményei alkalmasak-e arra, hogy:
 - a. kellő pontossággal kizárják az atomerőmű egészségkárosító pontforrás természetét;
 - b. kellő pontossággal bizonyítsák az atomerőmű egészségkárosító pontforrás természetét;
 - c. megállapítsa, hogy kellő pontossággal nem lehet állást foglalni az epidemiológiai helyzetet illetően és ezért kiegészítő vizsgálatokra van szükség.

B. Elsődleges adatgyűjtésre alapuló vizsgálati fázis:

Az atomerőmű 30 km-es körzetében élő háziorvosok önkéntes csatlakozásán alapuló felmérés az elmúlt 3 év incidens eseteinek leírására vállalkozhat. Ennél hosszabb visszaemlékezési idő jelentősen rontaná az eredmények megbízhatóságát, ezért nem érdemes ilyen módon növelni az esetszámot. A nagyobb esetszám miatti statisztikai erő javulását kompenzálná a romló adatminőség.

A vizsgálat az alábbi menetet követi:

- együttműködő háziorvosok hálózatának megszervezése, a háziorvosok felkészítése, a minőségbiztosítási rendszer kialakítása

MVM ERBE Zrt.	ERBE dokumentum azonosító: S 11 122 0 007 v0 25 File név_verzió szám: 16_Lakos_eu_zaro_v1	Dátum: 2013. június 12.	Lapszám: 26/158
---------------	--	----------------------------	--------------------

- a háziorvosok a praxisukban az elmúlt 3 évben diagnosztizált új megbetegedéseket (egyes daganatos, szív-érrendszeri, genetikai komponenssel bíró betegségeket illetve fejlődési rendellenességeket) regisztrálják
- az incidens esetek mellé kontrollt illesztnek a vizsgálati protokollnak megfelelően
- alapvetően saját nyilvántartásukban szereplő adatok segítségével leírják mind a betegek, mind a kontroll személyek családjában előforduló megbetegedéseket, életmódjukból fakadó rizikófaktorokat, foglalkozásukhoz kapcsolódó kockázatokat
- az eset-kontroll adatbázis feldolgozása (az atomerőmű közelségének önálló megbetegedési kockázatnövelő szerepet leíró, zavaró tényezők hatásaitól megtisztított esélyhányadosok előállítására)
- az atomerőmű potenciális pontforrás szerepét értékelő, az egyes vizsgálati végpontokon kapott eredmények együttes értékelését tartalmazó jelentés összeállítása

A hatásterületen élő lakosok tényleges megkeresésén alapuló vizsgálatnak a megtervezéséhez (szükséges szakértői csoport összeállításához; a protokoll kialakításához, a költségtervek elkészítéséhez) szükséges szakértelem rendelkezésre áll, azonban a konkrét időtartam és költségek csak a vizsgálatok protokolljainak ismeretében kalkulálhatók.

A vizsgálat részletes képet ad a hatásterületen élők egészségi állapotáról úgy, hogy az aggregált adatfeldolgozástól elvárható pontossággal kontrollálja a demográfiai viszonyok és a szocio-ökonómiai státusz szerepét. Amennyiben lényeges problémát azonosít, megadja a lokálisan ható faktorok szerepét. A veszélyeztetettség területi eloszlásának véletlenszerűségét, clusterek jelenlétét vizsgálja és értékeli, hogy az erőmű pontforrásként viselkedik-e valamilyen egészségkárosodás vonatkozásban. Ha gyanú merül fel az erőműből származó hatások egészségkárosító szerepére, akkor a gyanú tisztázásához szükséges kiegészítő tanulmány munkatervének tervezésére is a vizsgálat keretein belül kerül sor.

A feladat befejezésekor létrejövő adatbázis mind a környezeti engedélyezés feltételeit, mind a telephely engedélyezés (NBSZ 7. kötet) elvárásait teljesíteni tudja.

(Amennyiben a közvetlen lakossági részvételt nem igénylő, de primer adatgyűjtésen alapuló vizsgálat során is az az értékelés születik, akkor a konkrétan felmerülő gyanúk kivizsgálása érdekében kell célzott vizsgálatot végezni, aminek a tervezése az A-B pontokban leírt munkaszakaszok eredményeire épül, de a kivitelezése már külön projektet igényel. A lakosság bevonását, közvetlen részvételét a kiegészítő vizsgálatban is a szükséges és elégséges mértékűre kell korlátozni.)

16.6.3 ELFOGADHATÓSÁGI KRITÉRIUMOK

A feladat végrehajtása során meghatározó kritérium, hogy az érintett népesség egészségi állapotában, életminőségében esetleg bekövetkező változások nyomon követhetőségének alapjait epidemiológiai felméréssel, elemzésekkel végezzük el.

A kritériumokat az emberen végzett orvostudományi kutatásokról szóló 23/2002. (V. 9.) EüM rendelet alapján teljesítjük.

Az egészségi állapotot a vizsgálatban

- (a) az okspecifikus halálozás,
- (b) a daganatos betegségek miatti kórházi ellátás alapján megállapított morbiditás,
- (c) a fejlődési rendellenességek előfordulási gyakorisága, és
- (d) a genetikai komponenssel rendelkező nem daganatos betegségek szakellátás igénybevétele révén megfigyelhető előfordulási gyakoriság indikálja.

MVM ERBE Zrt.	ERBE dokumentum azonosító: S 11 122 0 007 v0 25 File név_verzió szám: 16_Lakos_eu_zaro_v1	Dátum: 2013. június 12.	Lapszám: 27/158
---------------	--	----------------------------	--------------------

Csak olyan betegségekre illetve betegségcsoportokra vonatkozó indikátorok képezik a jelentés alapját, amelyek a Betegségek Nemzetközi Osztályozásában önálló BNO kóddal rendelkeznek, illetve amelyek esetében a referencia populációra vonatkozó adatelemzés során nem merül fel a jelentési gyakorlat anomáliáira utaló statisztikai eltérés, (azaz, amelyek esetében a nemzetközi referencia értékekhez viszonyított magyar referencia adat nem mutat aránytalan nagy eltérést; s amelyek esetében a referencia populációban a területi eltérések és időbeli trendek nem mutatnak a betegségek természetével össze nem egyeztethető aránytalanságot).

16.7 A FELHASZNÁLT ALAPADATOK ÁTTEKINTÉSE

16.7.1 HALÁL OKÁNAK DIAGNÓZISA

A Központi Statisztikai Hivatal (KSH) gyűjti Magyarországon hosszú évek óta a halottvizsgálati bizonyítványokat, melyekre a halált megállapító orvos rögzíti a demográfiai adatokat és szintén ő rögzíti a halál okának diagnózisát.

A haláloki diagnózis – szemben a hagyományos diagnózissal - nem egy betegség megállapítását jelenti, hanem a halálhoz vezető folyamat megfelelő szabályok szerinti leírását. A folyamat kiindulópontját jelentő kórképet tekintjük az egészségmonitorozás során használható indikátornak, hiszen a betegség kialakulásával kapcsolatos potenciális kockázati tényező lehetséges hatásainak értékelése a projekt alapvető célkitűzése.

A településeken évenként megfigyelt halálesetek számát kórképenként összesítve 2001-2010-re vonatkozóan a KSH bocsátotta rendelkezésünkre.

Az általunk kialakított elektronikus adatbázis az alábbi csoportosításban tartalmazza a halálesetek számát (a Betegségek Nemzetközi Osztályozásában alkalmazott kódok és a regisztrált betegségcsoportok nevei):

Regisztrált betegségcsoportok	Betegségek Nemzetközi Osztályozásában alkalmazott kódok
Ajak, szájüreg, garat, rosszindulatú daganata	C00-C14
Nyelőcső rosszindulatú daganata	C15
Gyomor rosszindulatú daganata	C16
Vastagbél rosszindulatú daganata	C18
Végbél, szigmbél, végbélnyílás rosszindulatú daganata	C19-C21
Egyéb emésztőszerv rosszindulatú daganata	C22-C25
Légcső, hörgő, tüdő rosszindulatú daganata	C33-C34
Női emlő rosszindulatú daganata	C50
Méhnyak és méh rosszindulatú daganata	C53-C55
Az agy rosszindulatú daganata	C71
Hodgkin limfóma	C81
Leukémia és non-Hodgkin limfóma	C82-C96
Daganatok	C00-D48
Magas vérnyomás betegség	I10-I13
Ischaemiás szívbetegség	I20-I25
Agyérbetegségek	I60-I69
Keringési rendszer betegségei	I00-I99
Légzőrendszer betegségei	J00-J99
Alkoholos májbetegség	K70
Emésztőrendszer betegségei	K00-K93
Öngyilkosság és önsértés	X60-X84
A morbiditás és mortalitás külső okai	V01-Y98
Összhalálozás	A00-Y99

1. táblázat Halálesetek csoportosítása (regisztrált betegségcsoportok nevei a BNO kódokkal)

Az egyes települések (x) nemenkénti (s), évenkénti (y) és 5 éves korcsoportonkénti (a) lélekszáma: $N_{x,say}$. (A megfelelő év közepi népességgel adjuk meg a rizikónak kitett népességet.) A referencia populáció (standard populáció)

MVM ERBE Zrt.	ERBE dokumentum azonosító: S 11 122 0 007 v0 25 File név_verzió szám: 16_Lakos_eu_zaro_v1	Dátum: 2013. június 12.	Lapszám: 28/158
---------------	--	----------------------------	--------------------

nemenkénti, 5 éves korcsoportonkénti lélekszáma évenként: S_{say} . Hasonló felbontásban egy adott (c) megbetegedés/halálozás megfigyelt eseteinek száma: O_{csay} . Ezek alapján minden daganatra, nemre, korcsoportra megadható évenként a referencia populációban jellemző gyakorisági adat (halálozás vagy morbiditás): f_{csay} .

$$f_{csay} = O_{csay} / S_{say}$$

A standard populációra számított gyakoriság és a települések demográfiai összetétele alapján, minden vizsgált közösségre megadható a betegség/halálozás várható eseteinek száma (E), ami az egyes részpopulációkban:

$$E_{cxasy} = f_{casy} \times N_{xsay}$$

Ezeket összegezve megkapjuk az értékelt vizsgálati periódus alatt a vizsgált populációban adott daganat esetében várható esetek számát, E_{cx} :

$$E_{cx} = \sum_y \sum_a \sum_s E_{cxasy}$$

A további elemzések során lényegében azt vizsgáljuk, hogy milyen a viszony a várható és a megfigyelt esetek száma (O_{cx}) között. Mivel a várható esetek számát a demográfiai összetétel alapján adtuk meg, a két érték közötti különbség nem magyarázható az egyes települések speciális demográfiai helyzetével. Ha lényeges eltérés van a két érték között, akkor az lokálisan ható speciális rizikófaktor jelenlétére utal. A megfigyelt és a várható esetek számának hányadosa (standardizált hányados, SH) azt fejezi ki, hogy hányszor gyakoribb a halálozás/megbetegedés adott területen, mint a standard populációban általában.

$$SH_{xc} = O_{xc} / E_{xc}$$

Az $SH_{xc} > 1$ esetén a standardhoz képest rosszabb, $SH_{xc} < 1$ esetén jobb helyzetű populációról beszélhetünk. Minél magasabb az SH , annál súlyosabb, illetve minél alacsonyabb az SH , annál kedvezőbb a helyi morbiditási-mortalitási helyzet. Végeredményül olyan rizikómérő számot kapunk tehát, amely demográfiai összetételtől függetlenül írja le a vizsgált populáció veszélyeztetettségét. Mivel a standardizálásnál az eltérő nemi arány és korösszetétel mellett figyelembe vettük a vizsgálati éveket is, az SH -k eltéréseit nem értelmezhetjük időtrendek eredményeként sem.

Standardizálásnál a referencia populáció megválasztásánál figyelembe kell venni, hogy:

- az kellően nagy legyen (a belőle származó f gyakoriságok kellően megbízható adatok legyenek)
- ne legyen szélsőséges demográfiai összetételű (ne tartalmazzon szokatlanul kicsi vagy extrém nagy részpopulációkat, mert ezek az adott (például kor-) csoportra speciálisan jellemző betegségek megítélését lehetetlenné teszik) és
- legyen valós populáció (lehetőleg kerülni kell a virtuális populációk generálásán alapuló módszereket).

Külön gondot jelent azoknak a populációknak az értékelése, ahol nincs megfigyelt eset vagy kis esetszám van, ekkor a problémákat empirikus Bayes korrekcióval lehet mérsékelni.. Végző soron az empirikus Bayes becslés egy módosított SH lesz:

$$\Theta_{xc} = SH_{xc} \times w_{xc} + SH_{\text{átlag}} \times (1 - w_{xc})$$

Értelemszerűen az SH_{xc} és az átlagos SH között fog elhelyezkedni a Θ_{xc} , ami nagyobb települések esetén az eredeti SH_{xc} -hez lesz közelebb, kisebb települések esetén pedig az átlaghoz. Vagyis, amikor az eredeti SH_{xc} megbízható, a súlyozó faktor w_{xc} közel van az egyhez, ha az eredeti SH_{xc} a kis számok miatt kevésbé megbízható, a súlyozó faktor közelebb kerül a zérushoz.

MVM ERBE Zrt.	ERBE dokumentum azonosító: S 11 122 0 007 v0 25 File név_verzió szám: 16_Lakos_eu_zaro_v1	Dátum: 2013. június 12.	Lapszám: 29/158
---------------	--	----------------------------	--------------------

16.7.2 TÁRSADALMI – GAZDASÁGI STÁTUSZ

A vizsgálati területen belül jelentősek az egyes településeken élők társadalmi-gazdasági státuszbeli különbségei. Mivel ez a státusz befolyással van az életmód számos elemén keresztül a betegségek kialakulásának valószínűségére, a vizsgálatok során ezeket a hatásokat, mint kontrollálandó zavaró tényezőket figyelembe kell venni, aminek első lépése a rájuk vonatkozó adatok begyűjtése.

Az aggregált adatelemzéseknél a legmegbízhatóbb terület-specifikus társadalmi-gazdasági státusz indikátorok forrása a Népszámlálás adatbázisa. Mivel a program során olyan betegségek előfordulási gyakoriságát fogjuk elemezni, amelyek kialakulásához éveken keresztül ható expozíciókra van szükség, a 2011-es státuszindikátorok alkalmasak a vizsgálat céljainak eléréséhez.

Gyakorlatilag minden betegségre igaz, hogy a betegség kialakulásában szerepet játszó expozíciós mintázat fenntartásában meghatározó szerepe van a társadalmi-gazdasági státusznak. Ezért ennek a faktornak a kontrollálása nélkül az elemzések eredményeit nem tudjuk jól értelmezni.

Erre a feladatra alkalmazható módszer a Carstair-score számításán alapul. Ez a képzettség, a munkanélküliség, a jövedelmi helyzet és a lakások zsúfoltsága alapján meghatározott sok szempontból vizsgált, nemzetközi gyakorlatban gyakran alkalmazott mérőszám, mely adat népszámlálási adatbázisok használatával állítható elő minden vizsgált településre. Ennek elemeit használtuk fel a lokális rizikó korrigálására.

Képzettségi index

Minden település jellemezhető a 0 osztályt, 1-7 osztályt (a), 8 osztályt (b) érettségít nem adó középiskolát (c), érettségít adó középiskolát (d), felsőfokú oklevelet nem adó képzést (e) illetve egyetemet-főiskolát (f) végzett 7 évnél idősebb lakosok számával (N). Ha az egyes képzettségi kategóriákra egy w súlyszámot definiálunk, akkor a településre jellemző képzettségi index az alábbi módon számítható:

$$K = [(N_a \times w_a) + (N_b \times w_b) + (N_c \times w_c) + (N_d \times w_d) + (N_e \times w_e) + (N_f \times w_f)] / (N_a + N_b + N_c + N_d + N_e + N_f)$$

Ahol:

$$(w_a=4, w_b=8, w_c=11, w_d=12, w_e=15, w_f=16)$$

Komfort fokozat

Az egyes településeken élők anyagi helyzetének indikátorául használható a fürdőszobával ellátott lakások hányada (F). A településeken regisztrált lakások száma, illetve a fürdőszobák száma a 2011-es népszámlálás során került regisztrálásra.

Egy lakosra jutó lakások száma

A lakások számának illetve a település népességének ismeretében megadható a zsúfoltsági index. Annak érdekében, hogy az index növekedése itt is a kedvezőbb társadalmi-gazdasági státuszt jelezze, az indexet nem az egy lakosra jutó lakosok számával, hanem ennek reciprokával definiáltuk, mint egy lakosra jutó lakások száma. (Z)

Aktív keresők aránya

Az aktív keresők száma szintén ismert településenként a 2011-es népszámlálás évében. Így az aktív keresők teljes népességen belüli aránya (A), mint indikátor számítható.

MVM ERBE Zrt.	ERBE dokumentum azonosító: S 11 122 0 007 v0 25 File név_verzió szám: 16_Lakos_eu_zaro_v1	Dátum: 2013. június 12.	Lapszám: 30/158
---------------	--	----------------------------	--------------------

Standardizált társadalmi-gazdasági státusz indikátorok

Ezeket az indikátorokat standardizált formában használtuk (K_s , F_s , Z_s , A_s), miután a teljes referencia területen meghatároztuk az egyes paraméterek átlagát (μ) és szórását (σ).

$$K_s = (K - \mu_K) / \sigma_K$$

$$F_s = (F - \mu_F) / \sigma_F$$

$$Z_s = (Z - \mu_Z) / \sigma_Z$$

$$A_s = (A - \mu_A) / \sigma_A$$

Korrigált lokális rizikó-mérőszámok

Meghatároztuk többváltozós lineáris regressziós elemzéssel a kapcsolatot az egyes egészségi állapot indikátorok településenkénti értéke (Θ_{xc}) és a társadalmi-gazdasági faktorok között, minden (c) betegségre külön-külön. A kapott regressziós koefficiensek (β_c) alapján olyan korrigált, a standardizált hányadosok empirikus Bayes becslésén alapuló településenkénti rizikó-mérőszámokat adtunk meg ($\Theta_{xc, \text{korrigált}}$), melyek úgy tükrözik a megbetegedés, halálozás lokális rizikóját, hogy azok nem függenek az ott élők nemi arányától, korösszetételétől, az időbeni trendektől, a település méretétől és a figyelembe vett társadalmi-gazdasági paraméterektől sem.

$$\Theta_{xc, \text{korrigált}} = \Theta_{xc} - (K_{sx} - \mu_K) \times \beta_{c(Ks)} - (F_{sx} - \mu_F) \times \beta_{c(Fs)} - (Z_{sx} - \mu_Z) \times \beta_{c(Zs)} - (A_{sx} - \mu_A) \times \beta_{c(As)}$$

Az ilyen módon előállított lokális kockázat-mérőszámok a leendő atomerőműtől való távolsággal való kapcsolatát lineáris regressziós koefficiens számításával tudtuk leírni. Ebbe az elemzésbe a hatásterület településeit vontuk már csak be.

Az ilyen módon számított lokális rizikó-mérőszámok a három referenciaként használt megye (Tolna, Fejér, Bács-Kiskun) településeken mutatott eloszlását alapul véve (átlag $\mu_{c, \text{korrigált}}$ szórás $\sigma_{c, \text{korrigált}}$) a hatásterület településeinek regionális átlaghoz képesti kockázata megítélhető, akár z-teszt

$$Z_{xc, \text{korrigált}} = (\Theta_{xc, \text{korrigált}} - \mu_{c, \text{korrigált}}) / \sigma_{c, \text{korrigált}}$$

akár a $\Theta_{xc, \text{korrigált}}$ -k tapasztalati eloszlásának (azaz η valószínűségi változó) elemzése révén:

$$p_{xc, \text{korrigált}} = \Phi\{\eta \leq \Theta_{xc, \text{korrigált}}\}$$

16.7.3 LAKOSSÁG NYILVÁNTARTÁS

A településsoros lakosság-nyilvántartás az elmúlt 10 évben változó, de jogfolytonosságot mindig biztosító intézményekben zajlott. A jogelődöktől (BM Központi Adatfeldolgozó, Nyilvántartó és Választási Hivatal, Igazgatásfejlesztési Főosztály, Szolgáltatási Osztály) kapott adatbázisok strukturáját, az adatok gyűjtésének módját és az adatok elérhetővé tételének megoldásait a jelenlegi felelős intézmény, a Közigazgatási és Elektronikus Közszolgáltatások Központi Hivatala (KEKKHs) változatlanul meghagyta. A program során az egyes évekre meghatározott indikátorok számításához az év közepi lakónépesség demográfiai adatainak ismerete szükséges, amit a KEKKH adatai segítségével tudunk előállítani.

A településsoros demográfiai adatbázisban korév pontossággal, adott év december 31-re vonatkoztatott lélekszám adatok vannak férfiakra és nőkre vonatkozóan, külön-külön a 2001-2010-es időszakra. A hatásterületen belüli települések adatait a teljes ország népességének adatai alapján számított várható esetszámokhoz viszonyítva értékeljük a standardizálás segítségével.

MVM ERBE Zrt.	ERBE dokumentum azonosító: S 11 122 0 007 v0 25 File név_verzió szám: 16_Lakos_eu_zaro_v1	Dátum: 2013. június 12.	Lapszám: 31/158
---------------	--	----------------------------	--------------------

16.7.4 FEJLŐDÉSI RENDELLENSÉGEK

A fejlődési rendellenességeket Magyarországon, a világon szinte teljesen egyedülálló módon teljes országot lefedő, törvény által előírt jelentési rendszerre alapuló, speciális regiszterben tartják nyilván. A regiszter minőségét jelzi, hogy tagja az EUROCAT-nek, ami az európai fejlődési rendellenességek regisztereinek szövetsége. A regiszterben évtizedek óta folyamatos az adatgyűjtés. A fejlődési rendellenességek részletes besorolással és a gyerekek lakóhelyének, születési dátumának pontos meghatározása után kerülnek rögzítésre. A település-specifikus kockázatmérő indikátorok előállítására ezért oldható meg megbízható minőségű indikátorok révén a hazai regiszter segítségével.

A fejlődési rendellenesség regisztere 2004-2008 időszakra vonatkozóan a településenkénti esetszámokat a vizsgálat számára az alábbi csoportkódoknak megfelelően biztosította:

Fejlődési rendellenesség	csoportkód
idegrendszer fejlődési rendellenességei	Q0
fej-nyaki régió fejlődési rendellenességei	Q1
szív-érrendszer fejlődési rendellenességei	Q2
légzőszervi fejlődési rendellenességei	Q30-34
ajak-szájpad hasadékok	Q35-37
tápcsatorna fejlődési rendellenességei	Q38-45
nemi szervek fejlődési rendellenességei	Q5
húgyrendszer és csont-izom rendszer fejlődési rendellenességei	Q6-7
kültakaró fejlődési rendellenességei	Q8
kromoszóma rendellenességek	Q9
összes fejlődési rendellenesség	Q0-9

2. táblázat Fejlődési rendellenességek és csoportkódjuk

16.7.5 JÁRÓBETEG ÉS FEKVŐBETEG SZAKELLÁTÁS

A járóbeteg és a fekvőbeteg szakellátásban folyó ellátásról tételes teljesítmény-elszámolási jelentést kell készítenie minden magyarországi szolgáltatónak. A jelentések tartalmát jogszabály írja elő, minőségét pedig az Országos Egészségbiztosítási Pénztár szavatolja. Amennyiben a beküldött elszámolási jelentés nem felel meg a kívánalmaknak, akkor javításra visszaküldik a szolgáltatónak és mindaddig nem teljesítik a kifizetést, amíg a jelentés formailag, tartalmilag nem felel meg az előírásoknak.

Mivel a hazai egészségügyi szolgáltatók alapvetően az Országos Egészségbiztosítási Pénztárral kötött szerződések alapján finanszírozzák a gyógyítást, az Országos Egészségbiztosítási Pénztár pedig az egyedüli pénztár, a szakellátási adatbázisok segítségével a teljes betegforgalmat lefedő adatbázishoz juthatunk.

Az adathozzáférést epidemiológiai jellegű vizsgálatok számára biztosítják.

Az egyedi azonosítást lehetővé nem tevő, de az egy beteghez tartozó ellátási események összekapcsolását biztosító rendszer révén a program számára fontos betegségekre vonatkozóan jól használható alapadatokat nyerhetünk. (A teljesítmény-elszámolási rekordok tartalmazzák a betegek diagnózisát, ezért a programban definiált különböző végpontokon, azaz a különböző egészségállapot indikátorok elemzésekor hasznosítható betegforgalmi adatokból képzett indikátorok.)

1. részadatbázis

Az Országos Egészségbiztosítási Pénztár 2008-2010 időszakban keletkezett fekvőbeteg-szakellátási teljesítmény-elszámolási teljes rekordjai közül elemeztük mindazokat, akiknél az egyéni azonosítójukban előfordultak a C* BNO kódok, és amelyekben a beteg lakóhelyének irányítószáma az alábbiak közül került ki:

2422, 2424, 2425, 2426, 2427, 2428, 6087, 6088, 6221, 6300, 6320, 6321, 6323, 6325, 6326, 6327, 6328, 6331, 6332, 6333, 6334, 6335, 6336, 6337, 6342, 6351, 6636, 7000, 7003, 7011, 7012, 7013, 7014, 7015, 7016, 7018, 7019, 7020, 7025, 7026, 7027, 7030,

MVM ERBE Zrt.	ERBE dokumentum azonosító: S 11 122 0 007 v0 25 File név_verzió szám: 16_Lakos_eu_zaro_v1	Dátum: 2013. június 12.	Lapszám: 32/158
---------------	--	----------------------------	--------------------



7038, 7039, 7041, 7042, 7043, 7044, 7045, 7047, 7051, 7052, 7054, 7056, 7057, 7064, 7065, 7066, 7081, 7082, 7083, 7085, 7130, 7133, 7134, 7135, 7136, 7139.

2. részadatbázis

Az Országos Egészségbiztosítási Pénztár 2008-2010 időszakban keletkezett fekvőbeteg-szakellátási teljesítmény-elszámolási teljes rekordjai közül elemeztük mindazokat, akiknél az egyéni azonosítójukban előfordultak a C* BNO kódok, és amelyekben a beteg lakóhelyének irányítószáma az alábbiak közül került ki:

2060, 2061, 2063, 2064, 2065, 2066, 2067, 2091, 2400, 2401, 2402, 2403, 2404, 2405, 2406, 2407, 2408, 2421, 2422, 2423, 2424, 2425, 2426, 2427, 2428, 2431, 2432, 2433, 2434, 2435, 2451, 2453, 2454, 2455, 2456, 2457, 2458, 2459, 2462, 2463, 2464, 2465, 2471, 2472, 2473, 2475, 2476, 2477, 2481, 2482, 2483, 2484, 2485, 2490, 6000, 6001, 6002, 6003, 6004, 6005, 6006, 6007, 6009, 6010, 6020, 6031, 6032, 6033, 6034, 6035, 6041, 6042, 6043, 6044, 6045, 6050, 6055, 6060, 6061, 6062, 6063, 6064, 6065, 6066, 6067, 6070, 6075, 6076, 6077, 6078, 6080, 6085, 6086, 6087, 6088, 6090, 6093, 6096, 6097, 6098, 6100, 6101, 6102, 6111, 6112, 6113, 6114, 6115, 6116, 6120, 6131, 6132, 6133, 6134, 6135, 6136, 6200, 6201, 6211, 6220, 6221, 6222, 6223, 6224, 6230, 6235, 6236, 6237, 6238, 6239, 6300, 6301, 6311, 6320, 6321, 6323, 6325, 6326, 6327, 6328, 6331, 6332, 6333, 6334, 6335, 6336, 6337, 6341, 6342, 6343, 6344, 6345, 6346, 6347, 6348, 6351, 6352, 6353, 6400, 6401, 6402, 6411, 6412, 6413, 6414, 6421, 6422, 6423, 6424, 6425, 6430, 6435, 6440, 6444, 6445, 6446, 6447, 6448, 6449, 6451, 6452, 6453, 6454, 6455, 6456, 6500, 6501, 6502, 6503, 6511, 6512, 6513, 6521, 6522, 6523, 6524, 6525, 6527, 6528, 7000, 7001, 7002, 7003, 7011, 7012, 7013, 7014, 7015, 7016, 7017, 7018, 7019, 7020, 7021, 7025, 7026, 7027, 7030, 7031, 7032, 7038, 7039, 7041, 7042, 7043, 7044, 7045, 7047, 7051, 7052, 7054, 7056, 7057, 7061, 7062, 7063, 7064, 7065, 7066, 7067, 7068, 7071, 7072, 7081, 7082, 7083, 7084, 7085, 7086, 7087, 7090, 7091, 7092, 7093, 7094, 7095, 7097, 7098, 7099, 7100, 7101, 7102, 7103, 7121, 7122, 7130, 7131, 7132, 7133, 7134, 7135, 7136, 7140, 7142, 7143, 7144, 7145, 7146, 7147, 7148, 7149, 7150, 7151, 7153, 7158, 7159, 7161, 7162, 7163, 7164, 7165, 7171, 7172, 7173, 7174, 7175, 7176, 7181, 7182, 7183, 7185, 7186, 7187, 7188, 7191, 7192, 7193, 7194, 7195, 7200, 7201, 7202, 7203, 7211, 7212, 7213, 7214, 7215, 7224, 7225, 7226, 7227, 7228, 7251, 7252, 7341, 7352, 7353, 7354, 7355, 7356, 7357, 7361, 7362, 7621, 7622, 7623, 7624, 7625, 7626, 7627, 7628, 7629, 7630, 7631, 7632, 7633, 7634, 7635, 7636, 7691, 7693, 8000, 8001, 8002, 8003, 8004, 8005, 8006, 8007, 8008, 8011, 8019, 8020, 8041, 8042, 8043, 8044, 8045, 8046, 8050, 8051, 8052, 8053, 8054, 8055, 8056, 8060, 8061, 8062, 8065, 8066, 8071, 8072, 8073, 8074, 8080, 8081, 8082, 8083, 8084, 8085, 8086, 8087, 8088, 8089, 8092, 8093, 8095, 8096, 8097, 8111, 8112, 8121, 8122, 8123, 8124, 8125, 8126, 8127, 8130, 8131, 8132, 8133, 8134, 8135, 8136, 8137, 8138, 8142, 8143, 8144, 8145, 8146, 8151, 8152, 8153, 8154, 8156, 8157.

Az 1. adatbázisrész a hatásterülethez tartozó települések irányítószámait tartalmazza, a 2. a kontroll területek településeinek irányítószámát. Átfedés néhol azért lehetséges, mert előfordul több település azonos irányítószámmal.

3. részadatbázis:

Az Országos Egészségbiztosítási Pénztár 2010-ben keletkezett fekvőbeteg-szakellátási teljesítmény-elszámolási teljes rekordjai közül elemeztük mindazokat, akiknél az egyéni azonosítójukban előfordultak ápolást indokoló fődiagnózisként vagy alapbetegséggént az I*BNO kódok, és amelyekben a beteg lakóhelyének irányítószáma az alábbiak közül került ki:

2422, 2424, 2425, 2426, 2427, 2428, 6087, 6088, 6221, 6300, 6320, 6321, 6323, 6325, 6326, 6327, 6328, 6331, 6332, 6333, 6334, 6335, 6336, 6337, 6342, 6351, 6636, 7000, 7003, 7011, 7012, 7013, 7014, 7015, 7016, 7018, 7019, 7020, 7025, 7026, 7027, 7030, 7038, 7039, 7041, 7042, 7043, 7044, 7045, 7047, 7051, 7052, 7054, 7056, 7057, 7064, 7065, 7066, 7081, 7082, 7083, 7085, 7130, 7133, 7134, 7135, 7136, 7139.

4. részadatbázis:

Az Országos Egészségbiztosítási Pénztár 2010-ben keletkezett fekvőbeteg-szakellátási teljesítmény-elszámolási teljes rekordjai közül elemeztük mindazokat, akiknél az egyéni azonosítójukban előfordultak ápolást indokoló fődiagnózisként vagy alapbetegséggént az I*BNO kódok, és amelyekben a beteg lakóhelyének irányítószáma az alábbiak közül került ki:

2060, 2061, 2063, 2064, 2065, 2066, 2067, 2091, 2400, 2401, 2402, 2403, 2404, 2405, 2406, 2407, 2408, 2421, 2422, 2423, 2424, 2425, 2426, 2427, 2428, 2431, 2432, 2433, 2434, 2435, 2451, 2453, 2454, 2455, 2456, 2457, 2458, 2459, 2462, 2463, 2464, 2465, 2471, 2472, 2473, 2475, 2476, 2477, 2481, 2482, 2483, 2484, 2485, 2490, 6000, 6001, 6002, 6003, 6004, 6005, 6006, 6007, 6009, 6010, 6020, 6031, 6032, 6033, 6034, 6035, 6041, 6042, 6043, 6044, 6045, 6050, 6055, 6060, 6061, 6062, 6063, 6064, 6065, 6066, 6067, 6070, 6075, 6076, 6077, 6078, 6080, 6085, 6086, 6087, 6088, 6090, 6093, 6096, 6097, 6098, 6100, 6101, 6102, 6111, 6112, 6113, 6114, 6115, 6116, 6120, 6131, 6132, 6133, 6134, 6135, 6136, 6200, 6201, 6211, 6220, 6221, 6222, 6223, 6224, 6230, 6235, 6236, 6237, 6238, 6239, 6300, 6301, 6311, 6320, 6321, 6323, 6325, 6326, 6327, 6328, 6331, 6332, 6333, 6334, 6335, 6336,

MVM ERBE Zrt.	ERBE dokumentum azonosító: S 11 122 0 007 v0 25 File név_verzió szám: 16_Lakos_eu_zaro_v1	Dátum: 2013. június 12.	Lapszám: 33/158
---------------	--	----------------------------	--------------------

6337, 6341, 6342, 6343, 6344, 6345, 6346, 6347, 6348, 6351, 6352, 6353, 6400, 6401, 6402, 6411, 6412, 6413, 6414, 6421, 6422, 6423, 6424, 6425, 6430, 6435, 6440, 6444, 6445, 6446, 6447, 6448, 6449, 6451, 6452, 6453, 6454, 6455, 6456, 6500, 6501, 6502, 6503, 6511, 6512, 6513, 6521, 6522, 6523, 6524, 6525, 6527, 6528, 7000, 7001, 7002, 7003, 7011, 7012, 7013, 7014, 7015, 7016, 7017, 7018, 7019, 7020, 7021, 7025, 7026, 7027, 7030, 7031, 7032, 7038, 7039, 7041, 7042, 7043, 7044, 7045, 7047, 7051, 7052, 7054, 7056, 7057, 7061, 7062, 7063, 7064, 7065, 7066, 7067, 7068, 7071, 7072, 7081, 7082, 7083, 7084, 7085, 7086, 7087, 7090, 7091, 7092, 7093, 7094, 7095, 7097, 7098, 7099, 7100, 7101, 7102, 7103, 7121, 7122, 7130, 7131, 7132, 7133, 7134, 7135, 7136, 7140, 7142, 7143, 7144, 7145, 7146, 7147, 7148, 7149, 7150, 7151, 7153, 7158, 7159, 7161, 7162, 7163, 7164, 7165, 7171, 7172, 7173, 7174, 7175, 7176, 7181, 7182, 7183, 7185, 7186, 7187, 7188, 7191, 7192, 7193, 7194, 7195, 7200, 7201, 7202, 7203, 7211, 7212, 7213, 7214, 7215, 7224, 7225, 7226, 7227, 7228, 7251, 7252, 7341, 7352, 7353, 7354, 7355, 7356, 7357, 7361, 7362, 7621, 7622, 7623, 7624, 7625, 7626, 7627, 7628, 7629, 7630, 7631, 7632, 7633, 7634, 7635, 7636, 7691, 7693, 8000, 8001, 8002, 8003, 8004, 8005, 8006, 8007, 8008, 8011, 8019, 8020, 8041, 8042, 8043, 8044, 8045, 8046, 8050, 8051, 8052, 8053, 8054, 8055, 8056, 8060, 8061, 8062, 8065, 8066, 8071, 8072, 8073, 8074, 8080, 8081, 8082, 8083, 8084, 8085, 8086, 8087, 8088, 8089, 8092, 8093, 8095, 8096, 8097, 8111, 8112, 8121, 8122, 8123, 8124, 8125, 8126, 8127, 8130, 8131, 8132, 8133, 8134, 8135, 8136, 8137, 8138, 8142, 8143, 8144, 8145, 8146, 8151, 8152, 8153, 8154, 8156, 8157

Az 1. és 2. adatbázis daganatokról szól, a 3. és 4. a kardiovaszkuláris betegségekről, ezt mutatják a BNO kódok.

5. részadatbázis:

Az Országos Egészségbiztosítási Pénztár 2005-2009 időszakban keletkezett járóbeteg-szakellátási teljesítmény-elszámolási teljes rekordjai közül elemeztük mindazokat, akiknél az egyéni azonosítójukban előfordultak az alábbi BNO kódok: G10*-G13*, G70*. A leválogatott rekordokhoz tartozó egyéni azonosító alapját jelentő TAJ szám inaktíválás dátuma, ha sor került az inaktíválásra (a TAJ szám inaktíválás tartalmazza azt az információt, hogy mikor halt meg a beteg, hány évesen).

6. részadatbázis:

Az Országos Egészségbiztosítási Pénztár 2005-2009 időszakban keletkezett járóbeteg-szakellátási teljesítmény-elszámolási teljes rekordjai közül elemeztük mindazokat, akiknél az egyéni azonosítójukban előfordultak az alábbi BNO kódok: Q00*-Q89*. A leválogatott rekordokhoz tartozó egyéni azonosító alapját jelentő TAJ szám inaktíválás dátuma, ha sor került az inaktíválásra egyáltalán.

7. részadatbázis:

Az Országos Egészségbiztosítási Pénztár 2005-2009 időszakban keletkezett járóbeteg-szakellátási teljesítmény-elszámolási teljes rekordjai közül elemeztük mindazokat, akiknél az egyéni azonosítójukban előfordultak az alábbi BNO kódok: Q90*-Q99*. A leválogatott rekordokhoz tartozó egyéni azonosító alapját jelentő TAJ szám inaktíválás dátuma, ha sor került az inaktíválásra egyáltalán.

8. részadatbázis:

Az Országos Egészségbiztosítási Pénztár 2005-2009 időszakban 18 éves kor alatti ellátott esetében keletkezett járóbeteg-szakellátási teljesítmény-elszámolási teljes rekordjai közül elemeztük mindazokat, akiknél az egyéni azonosítójukban előfordultak az alábbi BNO kódok: C00*-D48*. A leválogatott rekordokhoz tartozó egyéni azonosító alapját jelentő TAJ szám inaktíválás dátuma, ha sor került az inaktíválásra egyáltalán.

9. részadatbázis:

Az Országos Egészségbiztosítási Pénztár 2005-2009 időszakban keletkezett fekvőbeteg-szakellátási teljesítmény-elszámolási teljes rekordjai közül elemeztük mindazokat, akiknél az egyéni azonosítójukban előfordultak az alábbi BNO kódok: G10*-G13*, G70*. A leválogatott rekordokhoz tartozó egyéni azonosító alapját jelentő TAJ szám inaktíválás dátuma, ha sor került az inaktíválásra egyáltalán.

MVM ERBE Zrt.	ERBE dokumentum azonosító: S 11 122 0 007 v0 25 File név_verzió szám: 16_Lakos_eu_zaro_v1	Dátum: 2013. június 12.	Lapszám: 34/158
---------------	--	----------------------------	--------------------

10. részadatbázis:

Az Országos Egészségbiztosítási Pénztár 2005-2009 időszakban keletkezett fekvőbeteg-szakellátási teljesítmény-elszámolási teljes rekordjai közül elemeztük mindazokat, akiknél az egyéni azonosítójukban előfordultak az alábbi BNO kódok: Q00*-Q89*. A leválogatott rekordokhoz tartozó egyéni azonosító alapját jelentő TAJ szám inaktíválás dátuma, ha sor került az inaktíválásra egyáltalán.

11. részadatbázis:

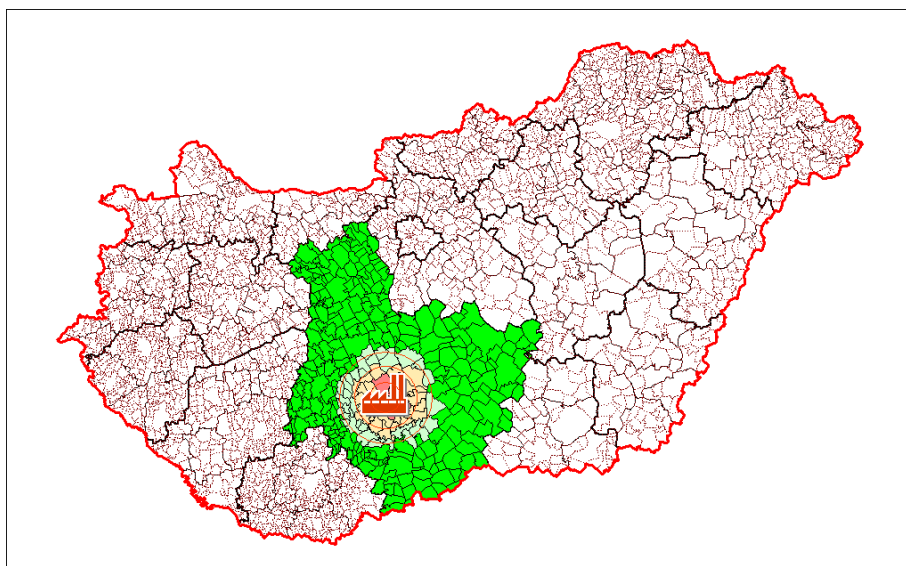
Az Országos Egészségbiztosítási Pénztár 2005-2009 időszakban keletkezett fekvőbeteg-szakellátási teljesítmény-elszámolási teljes rekordjai közül elemeztük mindazokat, akiknél az egyéni azonosítójukban előfordultak az alábbi BNO kódok: Q90*-Q99*. A leválogatott rekordokhoz tartozó egyéni azonosító alapját jelentő TAJ szám inaktíválás dátuma, ha sor került az inaktíválásra egyáltalán.

12. részadatbázis:

Az Országos Egészségbiztosítási Pénztár 2005-2009 időszakban 18 éves kor alatti ellátott esetében keletkezett fekvőbeteg-szakellátási teljesítmény-elszámolási teljes rekordjai közül elemeztük mindazokat, akiknél az egyéni azonosítójukban előfordultak a következő BNO kódok: C00*-D48*. A leválogatott rekordokhoz tartozó egyéni azonosító alapját jelentő TAJ szám inaktíválás dátuma, ha sor került az inaktíválásra egyáltalán.

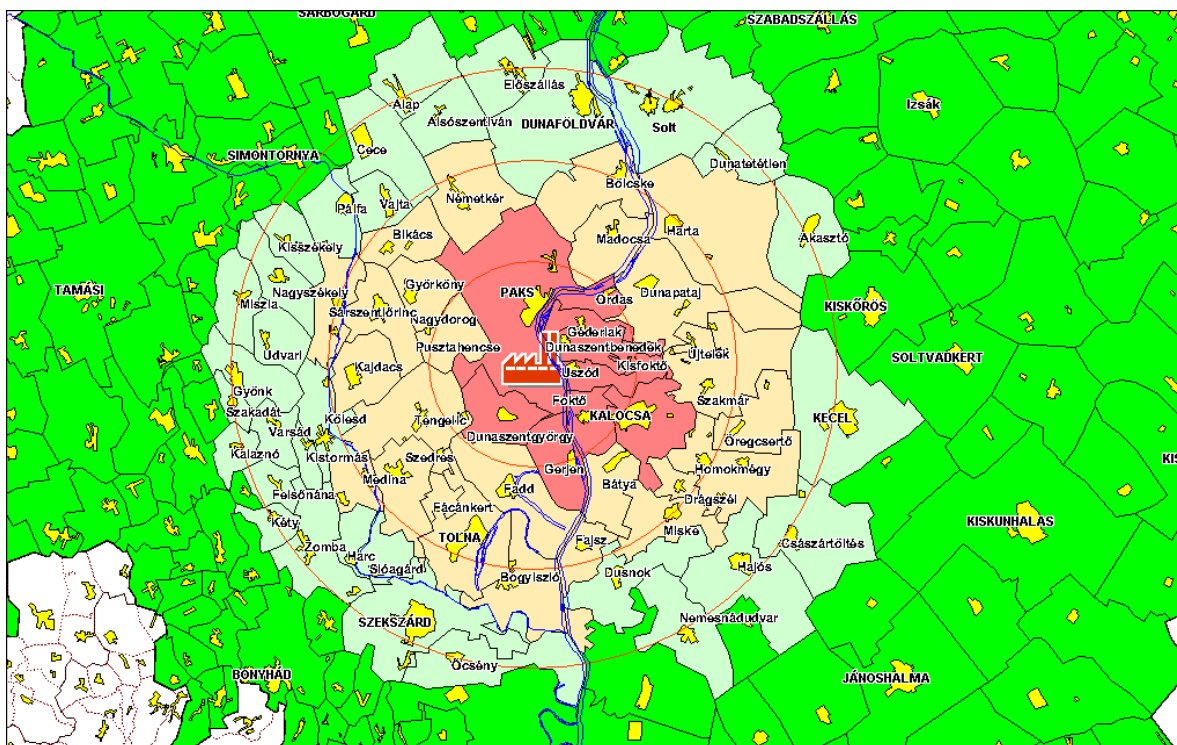
16.7.6 HATÁSTERÜLET MEGHATÁROZÁSA

A vizsgálat során a hatásterületen belül település szintű, illetve irányítószámok szerint csoportba rendezett települések aggregált adatait dogoztuk fel (16.7.6-1. ábra és 16.7.6-2. ábra). A népesség nyilvántartása települések szintjén valósul meg (3. táblázat). A haláloki diagnózisok és a fejlődési rendellenességek előfordulása is települések szintjén regisztrált adat, de a szakellátás betegforgalmi adatai a betegek lakóhelyének irányítószámai alapján kerülnek rögzítésre. Mivel az irányítószámok és a települések nevei közt kölcsönösen egyértelmű leképezés nem valósítható meg, ezért a legkisebb zárt településcsoportokat alakítottuk ki a teljesítmény-elszámolási rekordok feldolgozásakor (az elektronikusan csatolt Lakos_eu_tablazatok.xlsx melléklet 16.2-4 - 16.2-23 táblázatai).



16.7.6-1. ábra: A vizsgálati terület (a) országon belüli elhelyezkedése

MVM ERBE Zrt.	ERBE dokumentum azonosító: S 11 122 0 007 v0 25 File név_verzió szám: 16_Lakos_eu_zaro_v1	Dátum: 2013. június 12.	Lapszám: 35/158
---------------	--	----------------------------	--------------------



16.7.6-2. ábra: A hatásterület zónáiba tartozó települések (b)

A települések zónákon belüli elhelyezkedése illetve az egyes települések erőműtől való távolsága jelentette a kockázati viszonyok területi elrendeződésének alapadatát.

település neve	irányítószám	KSH kód	településcsoport azonosítója	zóna	távolság (km)
Kalocsa	6300	06442	34	<10km	18,1
Harta	6326	18458	35	<20km	21,9
Dunaföldvár	7020	31501	46	<30km	19,2
Paks	7027	04862	47	<10km	0,0
Szekszárd	7100	22761	51	<30km	30,8
Tolna	7130	25274	54	<20km	21,1
Előszállás	2424	20358	2424	<30km	24,6
Akasztó	6221	21944	6221	<30km	30,2
Kecel	6237	19789	6237	<30km	35,3
Császártöltés	6239	10472	6239	<30km	37,1
Öregcsertő	6311	08679	6311	<20km	25,8
Solt	6320	29115	6320	<30km	26,7
Dunatetőten	6325	14766	6325	<30km	27,8
Dunapataj	6328	07861	6328	<20km	19,0
Foktő	6331	02149	6331	<10km	13,4
Uszód	6332	16294	6332	<10km	12,1
Dunaszentbenedek	6333	11606	6333	<10km	7,5
Géderlak	6334	03577	6334	<10km	7,8
Ordas	6335	16276	6335	<10km	7,9
Szadmár	6336	19530	6336	<20km	22,4
Újtelek	6337	33604	6337	<20km	18,2

település neve	irányítószám	KSH kód	településcsoport azonosítója	zóna	távolság (km)
Homokmégy	6341	27845	6341	<20km	26,7
Drágszél	6342	07524	6342	<20km	22,8
Miske	6343	30632	6343	<20km	25,8
Hajós	6344	18759	6344	<30km	34,8
Nemesnádudvar	6345	32540	6345	<30km	35,5
Bátya	6351	11961	6351	<20km	20,1
Fajsz	6352	03230	6352	<20km	25,0
Dusnok	6353	04109	6353	<30km	29,0
Alap	7011	26824	7011	<30km	25,4
Alsószentiván	7012	25283	7012	<30km	20,0
Cece	7013	13152	7013	<30km	19,9
Bölcske	7025	06558	7025	<20km	14,3
Madocsa	7026	29337	7026	<20km	11,9
Pusztahencse	7038	19938	7038	<20km	5,9
Németkér	7039	15006	7039	<20km	11,5
Vajta	7041	02459	7041	<30km	16,3
Pálfa	7042	09371	7042	<30km	20,0
Bikács	7043	11970	7043	<20km	12,7
Nagydorog	7044	18388	7044	<20km	12,3
Györköny	7045	12326	7045	<20km	8,4
Sárszentlőrinc	7047	20817	7047	<20km	16,8
Kajdacs	7051	14100	7051	<20km	15,2
Kölesd	7052	10463	7052	<30km	20,6
Tengelic	7054	06901	7054	<20km	14,3
Szedres	7056	16814	7056	<20km	20,8
Medina	7057	30562	7057	<20km	22,3
Gyöng	7064	30289	7064	<30km	25,6
Miszla	7065	02811	7065	<30km	26,5
Udvari	7066	21360	7066	<30km	22,2
Varsád	7067	06637	7067	<30km	25,8
Kistormás	7068	03869	7068	<30km	24,1
Szakadát	7071	15316	7071	<30km	28,3
Kisszékely	7082	27766	7082	<30km	22,5
Nagyszékely	7085	06761	7085	<30km	23,0
Bogyiszló	7132	03425	7132	<20km	25,7
Fadd	7133	18980	7133	<20km	17,9
Gerjen	7134	05731	7134	<10km	10,4
Dunaszentgyörgy	7135	09539	7135	<10km	9,0
Fácánkert	7136	24192	7136	<20km	19,2
Őcsény	7143	08961	7143	<30km	33,9
Sióagárd	7171	25645	7171	<30km	26,0
Harc	7172	14164	7172	<30km	26,9
Zomba	7173	21625	7173	<30km	28,7
Kéty	7174	21731	7174	<30km	31,6
Felsőnána	7175	15820	7175	<30km	28,7
Kalaznó	7194	23791	7194	<30km	30,0

3. táblázat: A hatásterület településeinek azonosítói, településcsoport besorolása, és az erőműhöz képesti elhelyezkedése.

MVM ERBE Zrt.	ERBE dokumentum azonosító: S 11 122 0 007 v0 25 File név_verzió szám: 16_Lakos_eu_zaro_v1	Dátum: 2013. június 12.	Lapszám: 37/158
---------------	--	----------------------------	--------------------

16.8 AZ ADATFELDOLGOZÁS MENETE

Halálozási és megbetegedési viszonyok értékelése során lényegében azt vizsgáltuk, hogy milyen a viszony a várható és a megfigyelt esetek száma között. Ennek az elemzésnek első lépése, hogy a kor, nem és vizsgálati év szerint standardizált hányadosokat előállítjuk.

- **Indirekt standardizálás**

Ennek a célja, hogy olyan gyakorisági adatot kapjunk, amely úgy fejezi ki a mortalitási / morbiditási kockázatot egy populációban, hogy annak referencia értékhez képest magas vagy alacsony voltát a demográfiai összetétel zavaró hatásától függetlenül meg lehessen ítélni. Ez a módszer az adott populációra jellemző relatív rizikót standardizált mortalitási illetve morbiditási hányadosként adja meg. A végeredményül kapott érték elsősorban a standard népességhez hasonlítja a vizsgált populációt.

A vizsgált populáció veszélyeztetettségét az adott periódusban megfigyelt rizikó-mérőszám (standardizált hányados) csak több-kevesebb pontossággal tükrözi. Minél nagyobbak a megfigyelt esetszámok, annál közelebb az éppen megfigyelt és a valóban érvényesülő rizikó. Ennek a hibának a számszerűsítését a standard hiba segítségével, a 95%-os megbízhatósági tartomány megadásával végezhetjük el. A megbízhatósági tartomány feltételezi, hogy a halálozás normális eloszlású valószínűségi változó. Ez nem teljesül még közelítőleg sem, ha kicsik a várható esetszámok. Ilyenkor a halálozásnak valóban megfelelő Poisson-eloszlást használjuk statisztikai értékeléshez, ahol közvetlenül értékelhetjük a várt és a megfigyelt érték közti különbség természetét:

Problémát jelent ennél az elemzésnél, hogy a megfigyelt esetszám mindig természetes szám, a várható esetszám pedig gyakorlatilag sohasem az. A kettő között tehát mindig látunk valamilyen különbséget, még abban az esetben is, amikor pedig a vizsgált populációban érvényesülő rizikó pontosan a referencia populáció veszélyeztetettségével azonos. Ezt a hibát a kontinuitási korrekcióval küszöbölhetjük ki. Ennek a hibának kezelésére a mid-p teszt alkalmas.

A kis populációk esetén a megfigyelt standardizált hányados értékek jelentős inherens bizonytalanságot hordoznak. Ugyanis egy „plusz” vagy „hiányzó” eset már drasztikusan megváltoztatja a standardizált hányadosok értékét. Ezért a kis településekre gyakran jellemző, hogy szélsőségesen rossz és szélsőségesen jó státuszt mutatnak (a valós viszonyokhoz képest). Külön problémát jelent azoknak a populációknak az értékelése, ahol nincs megfigyelt eset. Ilyenkor a standardizált hányados a biológiailag nem értelmezhető 0-nak adódik, függetlenül a várható esetek számától. Így eltérő veszélyeztetettségű csoportokat ugyanúgy jellemeznénk annak ellenére, hogy minél nagyobb várható esetszám mellett nem volt megfigyelt esetszám, annál alacsonyabb a veszélyeztetettsége a populációnak. Mindezeket a problémákat empirikus Bayes korrekcióval lehet mérsékelni. A korrigált értékeket használva jelentősen csökkenthetők azok a hibák, amikkel akkor találkozunk, ha kis várható esetszámok mellett vizsgáljuk a megfigyelt esetek számát.

- **Távolságtrend**

Amennyiben a tervezett új atomerőmű telephelye már ma is valamilyen egészségkárosító hatás pontforrásaként hatna, akkor tőle távolodva csökkenő daganatos gyakoriságot kellene látnunk. Ezt vizsgálhatjuk úgy, hogy a 10 km-nél közelebb, a 10-20 illetve 20-30 km közötti távolságban élő populációk megfigyelt és várható esetszámait összegezve állítunk elő standardizált (prevalencia illetve halálozási) hányadosokat. A standardizált hányadosok egymástól való eltéréseinek értékelését a 95%-os megbízhatóságuk segítségével oldhatjuk meg.

- **Társadalmi-gazdasági státusz hatásának értékelése**

Gyakorlatilag minden betegségre igaz, hogy a betegség kialakulásában szerepet játszó expozíciós mintázat fenntartásában meghatározó szerepe van a társadalmi-gazdasági státusznak. Ezért ennek a faktornak a kontrollálása nélkül az elemzések eredményeit nem tudjuk jól értelmezni. Erre a feladatra alkalmazható módszer a Carstair-score számításán alapul. Ez a képzettség, a munkanélküliség, a jövedelmi helyzet és a lakások zsúfoltsága alapján meghatározott mérőszám. Ezt használhatjuk fel a lokális rizikó korrigálására. Az ilyen módon előállított

MVM ERBE Zrt.	ERBE dokumentum azonosító: S 11 122 0 007 v0 25 File név_verzió szám: 16_Lakos_eu_zaro_v1	Dátum: 2013. június 12.	Lapszám: 38/158
---------------	--	----------------------------	--------------------

lokális kockázat-mérőszámok és a potenciális pontforrástól való távolság kapcsolatát lineáris regressziós koefficiens számításával tudjuk leírni.

16.9 EREDMÉNYEK

Az eredmények az elektronikus mellékletben csatolt Lakos_eu_abrak.pdf file-ban és a Lakos_eu_tablázatok.xls Excel file-ban találhatóak.

16.9.1 HALÁLOZÁSI KOCKÁZAT ÉRTÉKELÉSE AZ ERŐMŰ KÖRZETÉBEN

A halálozási adatok az egyes halálokoknak megfelelően kerültek feldolgozásra. Minden halálokok esetében értékelésre került Paks városban megfigyelt halálozási kockázat és a megfigyelt esetszámok várható értékektől való eltérésének statisztikai értékelése (16.7. és 16.8. fejezet szerint, 1. sz. melléklet).

Statisztikai értékelések (térképes megjelenítésű ábrák: 16.9.1-1. ábra - 16.9.1-23. ábra) készültek a 30 km-es környék településein megfigyelt halálozási kockázatról és annak referencia szinttől való eltérésének statisztikai tesztelése során kapott eredményekről.

A 10 km-enként definiált zónákon belül összegzett halálozási kockázat és annak referencia szinttől (megyei) való eltérésének tesztelése, illetve a társadalmi-gazdasági státusszal korrigált lokális kockázatok és az erőműtől mért távolság közti kapcsolat értékelése (5. táblázat) révén az erőmű potenciális pontforrás szerepét teszteltük.

C	Ajak, szájjüreg, garat, rosszindulatú daganata	Nyelőcső rosszindulatú daganata	Gyomor rosszindulatú daganata	Vastagbél rosszindulatú daganata	Végbél, szigmbél, végbélnyílás rosszindulatú daganata	Emésztőszervek egyéb daganata	Légcső, hörgő, tüdő rosszindulatú daganata	Emlő rosszindulatú daganata	Méhnyak és méh rosszindulatú daganata	Az agy rosszindulatú daganata	Hodgkin limfóma	Leukémia és non-Hodgkin limfóma
<10km	0,957	0,895	1,036	1,159	1,041	0,998	0,946	0,842	0,716	0,772	1,232	0,898
<20km	1,021	1,053	1,109	1,054	0,926	1,138	1,032	0,836	0,917	0,921	0,643	0,904
<30km	0,943	1,067	0,886	1,005	1,025	0,964	0,945	0,943	1,066	1,203	1,29	0,949
<10km	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns
<20km	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns
<30km	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns

C	Daganatok	Magasvérnyomás betegség	Ischaemiás szívbetegség	Agyérbetegségek	Keringési rendszer betegségei	Légzőrendszer betegségei	Alkoholos májbetegség	Emésztőrendszer betegségei	Öngyilkosság és önsértés	A morbiditás és mortalitás külső okai	Összhalálozás
<10km	0,979	1,171	0,897	0,903	0,934	0,853	0,915	0,93	0,972	0,969	0,949
<20km	1,031	0,986	0,975	1,035	0,974	0,906	0,917	0,966	0,911	0,994	0,988
<30km	0,979	1,163	0,999	1,061	1,013	0,828	0,956	0,961	0,933	1,064	1,001
<10km	ns	magas	alacsony	alacsony	alacsony	alacsony	ns	ns	ns	ns	alacsony
<20km	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns
<30km	ns	magas	ns	magas	ns	alacsony	ns	ns	ns	ns	ns

ns: nem tér el szignifikánsan a referencia szinttől

alacsony/magas: szignifikánsan eltér a referencia szinttől

4. táblázat: Az egyes zónákon belül aggregált kor és nem szerint standardizált okspecifikus halálozási kockázatok és azok referencia szinttől való eltéréseinek szignifikanciája (2001-2010)

	Ajak, szájrég, garat, rosszindulatú daganata	Nyelőcső rosszindulatú daganata	Gyomor rosszindulatú daganata	Vastagbél rosszindulatú daganata	Végbél, szigmabél, végbélnyílás rosszindulatú daganata	Emésztőszervek egyéb daganatai	Légcső, hörgő, tüdő rosszindulatú daganata	Emlő rosszindulatú daganata	Méhnyak és méh rosszindulatú daganata	Az agy rosszindulatú daganata	Hodgkin limfóma	Leukémia és non-Hodgkin limfóma
Regresszió koefficiens	0,0011	0,0003	0	-0,0001	-0,0002	-0,0001	0	0,0005	0	-0,0002	0,0005	0,0001
p	0,293	0,086	0,993	0,052	0,431	0,477	0,903	0,048	0,942	0,697	0,931	0,313

	Daganatok	Magasvérnyomás betegség	Ischaemiás szívbetegség	Agyérbetegségek	Keringési rendszer betegségei	Légzőrendszer betegségei	Alkoholos májbetegség	Emésztőrendszer betegségei	Öngyilkosság és önsértés	A morbiditás és mortalitás külső okai	Összhalálozás
Regresszió koefficiens	0	-0,002	0,0004	0,0002	0,0008	0,003	0,0015	0,0011	0,0011	0,0004	0,0008
p	0,931	0,165	0,505	0,598	0,089	0,003	0,002	0,001	0,026	0,236	0,023

5. táblázat: A települések társadalmi-gazdasági státuszával korigált empirikus Bayes becsléssel simított kor és nem szerint standardizált okspecifikus halálozási kockázatok kapcsolata az erőműtől való távolsággal lineáris regressziós elemzés alapján (2001-2010)

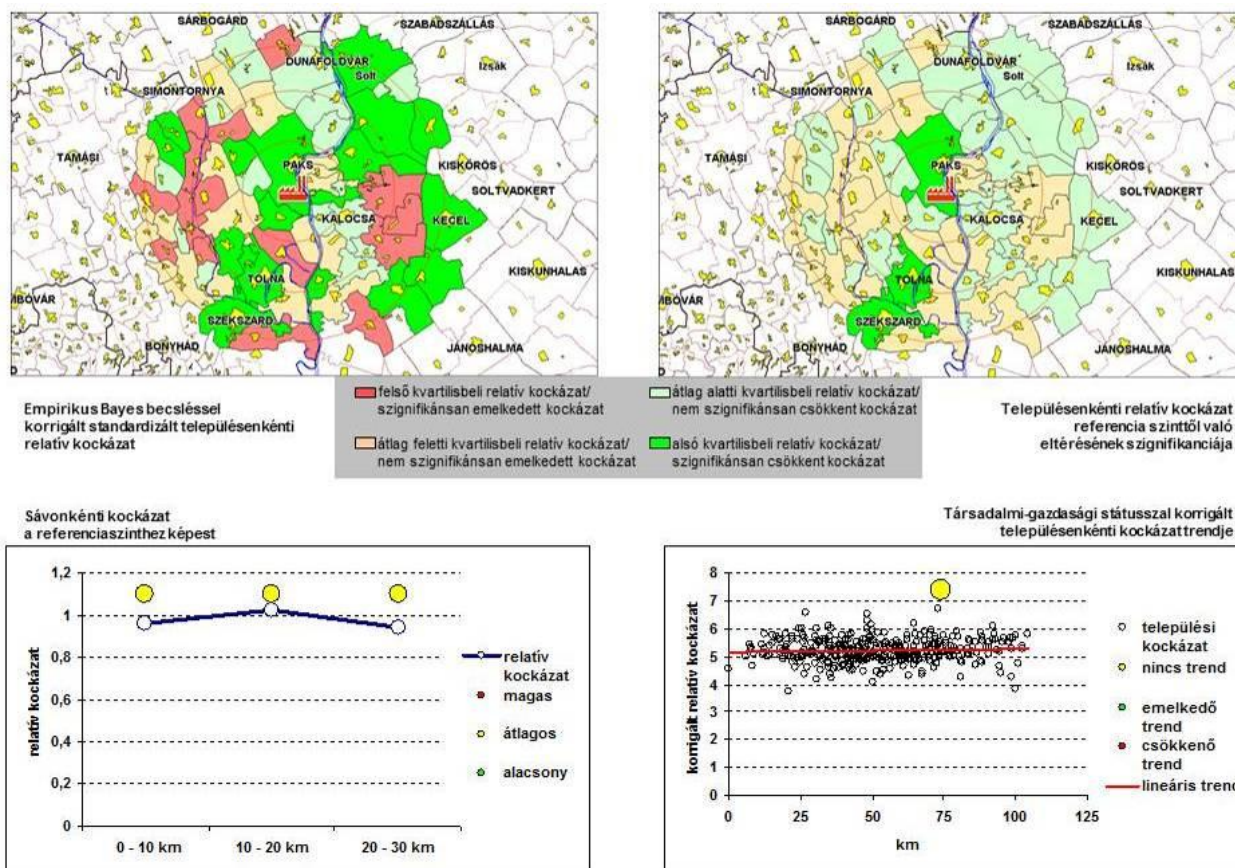
16.9.1.1 Ajak, szájüreg, garat rosszindulatú betegségei okozta halálozás

Pakson a megfigyelt esetek száma 124 volt, ami a város demográfiai struktúrájának figyelembevételével a régió halálozási referencia szintjének 84%-a. A régiós átlagtól szignifikánsan alacsonyabb kockázatot jelzett ($p=0,022$).

A 10 km-es zónákban a referencia szintektől szignifikánsan el nem térő és az erőműtől távolodva trendet le nem író kockázatokat regisztráltunk.

A társadalmi-gazdasági státusszal korrigált településenkénti kockázatok nem mutattak távolságtrendet. ($p=0,293$)

Ezen a végponton nem utaltak az adatok az erőművel kapcsolatba hozható kockázatemelkedésre (16.9.1-1. ábra).



16.9.1-1. ábra Ajak, szájüreg, garat, rosszindulatú daganata okozta halálozás

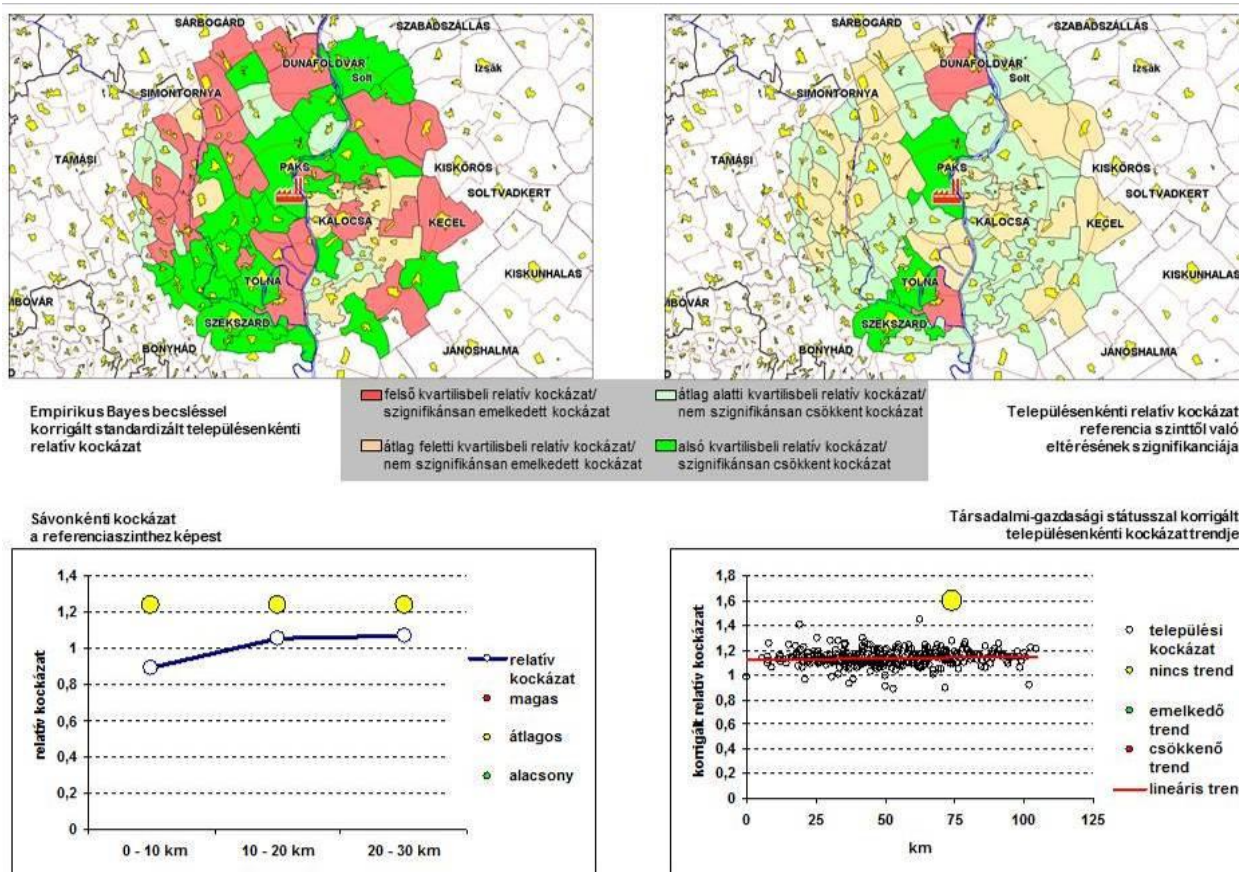
16.9.1.2 Nyelőcső rosszindulatú daganata okozta halálozás

Pakson a megfigyelt esetek száma 7 volt, ami a város demográfiai struktúrájának figyelembevételével a régió halálozási referencia szintjének 61%-a. A régiós átlagtól szignifikánsan alacsonyabb kockázatot jelzett ($p=0,005$).

A 10 km-es zónákban a referencia szintektől szignifikánsan el nem térő és az erőműtől távolodva emelkedő trendet leíró kockázatokat regisztráltunk.

A társadalmi-gazdasági státusszal korrigált településenkénti kockázatok nem mutattak távolságtrendet. ($p=0,086$)

Ezen a végponton nem utaltak az adatok az erőművel kapcsolatba hozható kockázatemelkedésre (16.9.1-2. ábra).



16.9.1-2. ábra: Nyelőcső rosszindulatú daganata okozta halálozás

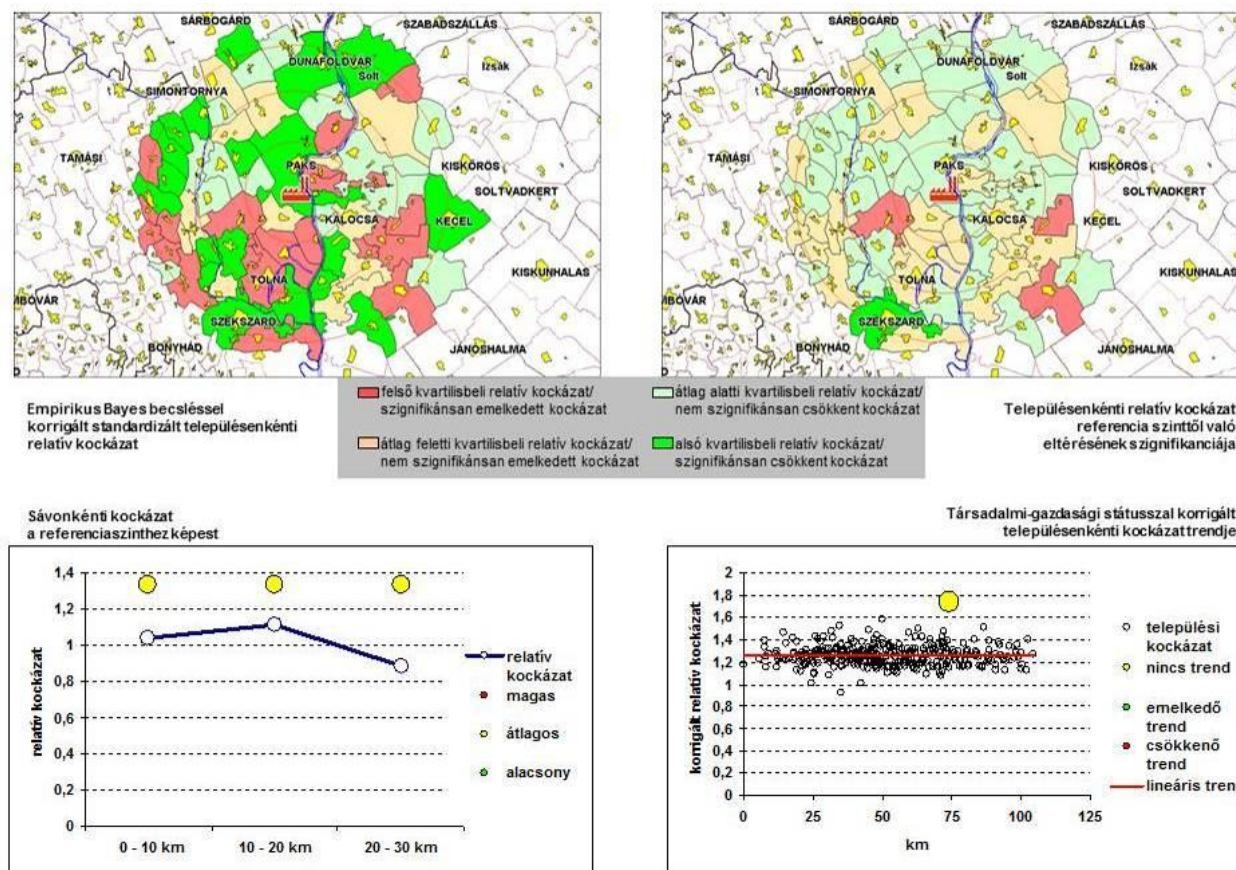
16.9.1.3 Gyomor rosszindulatú daganatai okozta halálozás

Pakson a megfigyelt esetek száma 28 volt, ami a város demográfiai struktúrájának figyelembevételével a régió halálozási referencia szintjének 88%-a. A régiós átlagtól nem szignifikáns módon alacsonyabb kockázatot jelzett ($p=0,127$).

A 10 km-es zónákban a referencia szintektől szignifikánsan el nem térő és az erőműtől távolodva emelkedő trendet le nem író kockázatokat regisztráltunk.

A társadalmi-gazdasági státusszal korrigált településenkénti kockázatok nem mutattak távolságtrendet. ($p=0,993$)

Ezen a végponton nem utaltak az adatok az erőművel kapcsolatba hozható kockázatemelkedésre. (16.9.1-3. ábra)



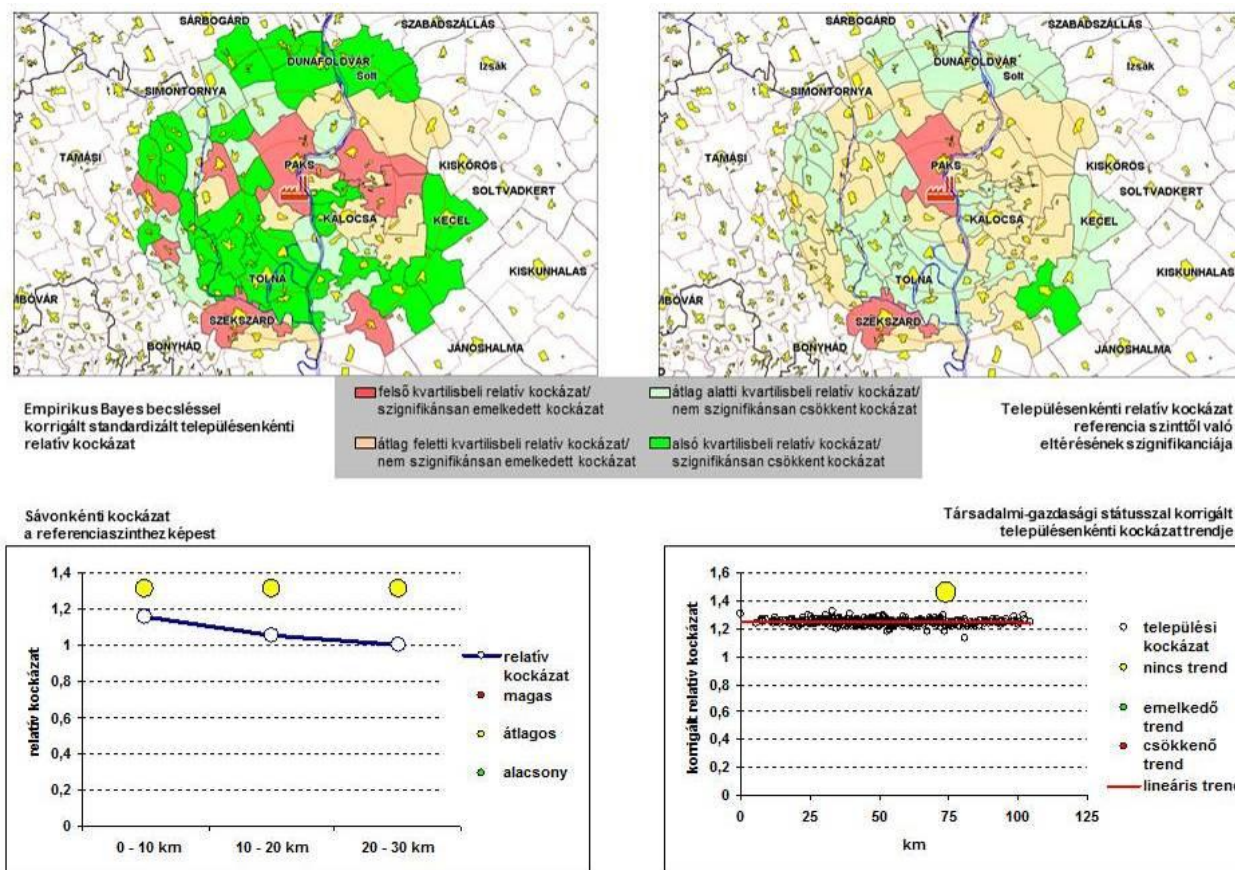
16.9.1-3. ábra: Gyomor rosszindulatú daganata okozta halálozás

16.9.1.4 Vastagbél rosszindulatú daganatai okozta halálozás

Pakson a megfigyelt esetek száma 63 volt, ami a város demográfiai struktúrájának figyelembevételével a régió halálozási referencia szintjének 121%-a.

A 10 km-es zónákban a referencia szintektől szignifikánsan el nem térő és az erőműtől távolodva csökkenő trendet leíró kockázatokat regisztráltunk.

Ezen a végponton felmerül az erőművel kapcsolatba hozható kockázatemelkedés (16.9.1-4. ábra).



16.9.1-4. ábra: Vastagbél rosszindulatú daganata okozta halálozás

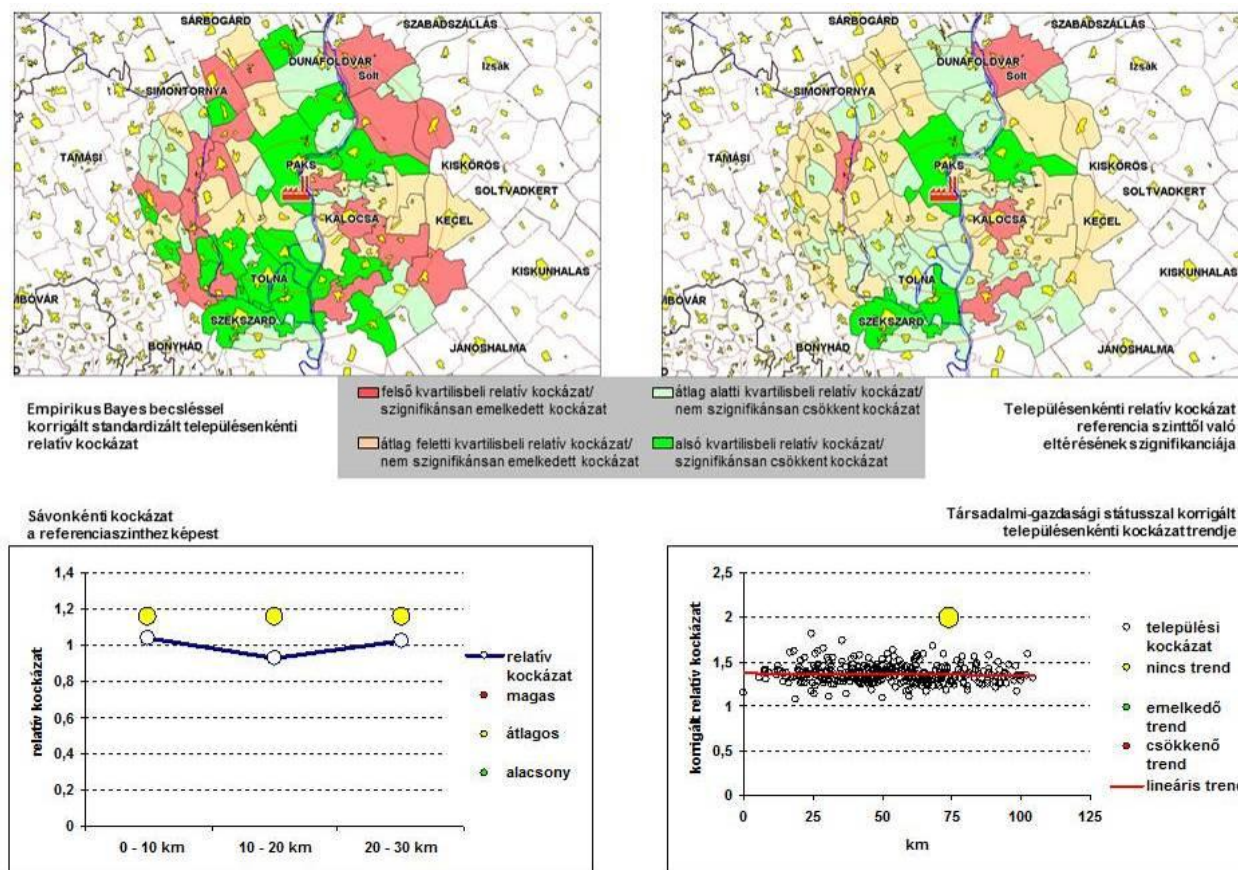
16.9.1.5 Végbél, szigtabél, végbélnyílás rosszindulatú daganatai okozta halálozás

Pakson a megfigyelt esetek száma 24 volt, ami a város demográfiai struktúrájának figyelembevételével a régió halálozási referencia szintjének 74%-a. A régiós átlagtól szignifikáns mértékben alacsonyabb kockázatot jelzett ($p=0,018$).

A 10 km-es zónákban a referencia szintektől szignifikánsan el nem térő és az erőműtől távolodva emelkedő trendet le nem író kockázatokat regisztráltunk.

A társadalmi-gazdasági státusszal korrigált településenkénti kockázatok nem mutattak távolságtrendet. ($p=0,431$)

Ezen a végponton nem utaltak az adatok az erőművel kapcsolatba hozható kockázatemelkedésre (16.9.1-5. ábra).



16.9.1-5. ábra: Végbél, szigtabél, végbélnyílás rosszindulatú daganata okozta halálozás

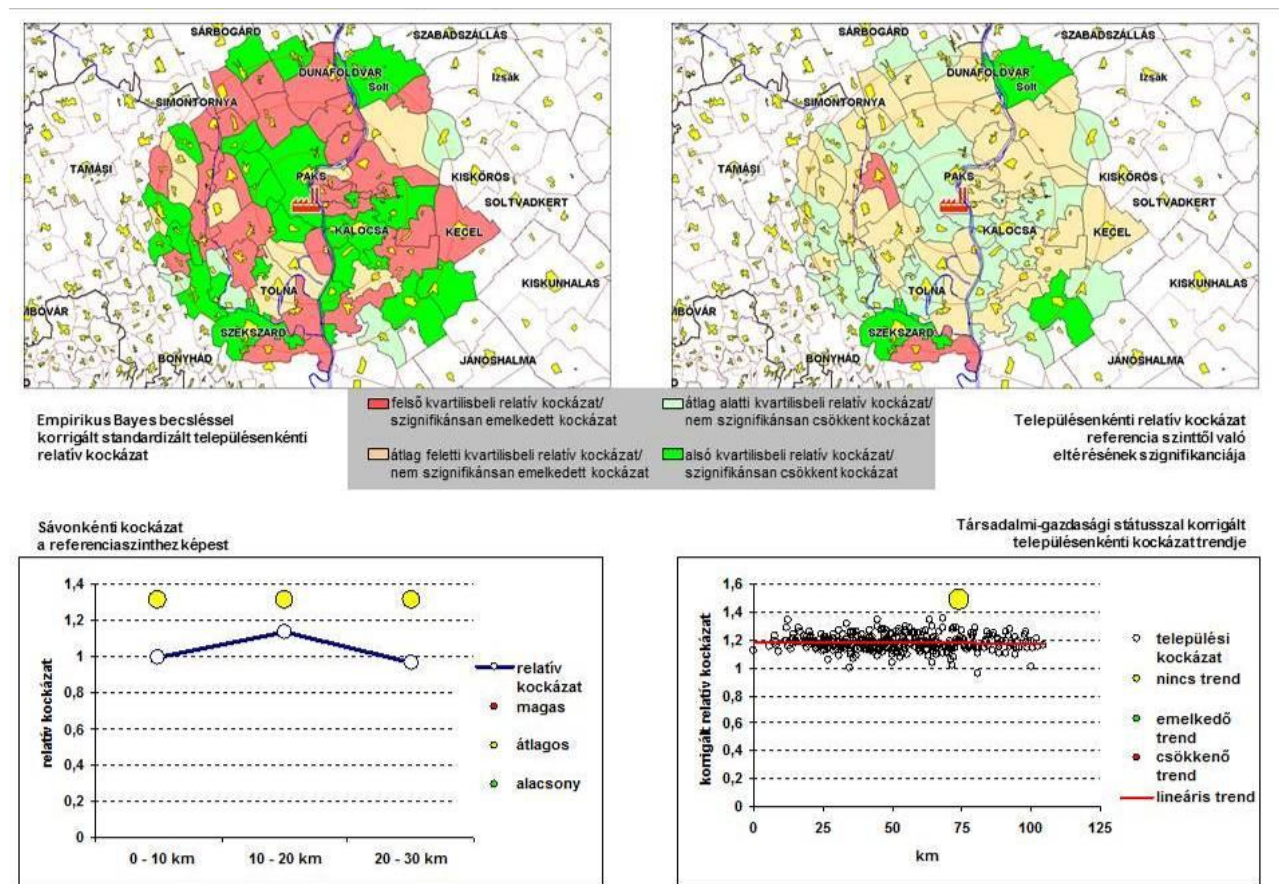
16.9.1.6 Emésztőszervek egyéb daganatai okozta halálozás

Pakson a megfigyelt esetek száma 52 volt, ami a város demográfiai struktúrájának figyelembevételével a régió halálozási referencia szintjének 92%-a. A régiós átlagtól alacsonyabb, de attól szignifikáns mértékben nem különböző kockázatot jelzett ($p=0,127$).

A 10 km-es zónákban a referencia szintektől szignifikánsan el nem térő és az erőműtől távolodva emelkedő trendet le nem író kockázatokat regisztráltunk.

A társadalmi-gazdasági státusszal korrigált településenkénti kockázatok nem mutattak távolságtrendet. ($p=0,477$)

Ezen a végponton nem utaltak az adatok az erőművel kapcsolatba hozható kockázatemelkedésre (16.9.1-6. ábra).



16.9.1-6. ábra: Emésztőszervek egyéb daganatai okozta halálozás

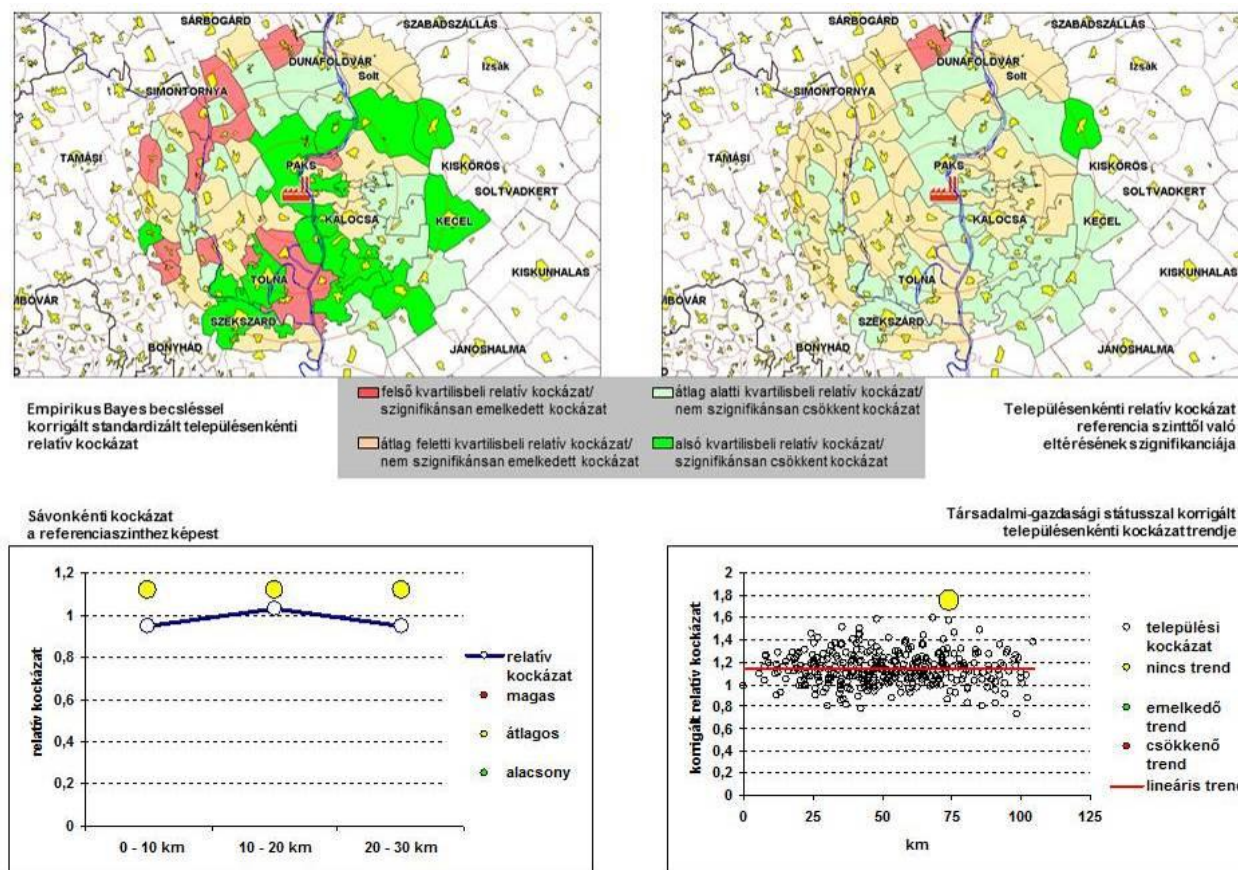
16.9.1.7 Légcső, hörgő, tüdő rosszindulatú daganatai okozta halálozás

Pakson a megfigyelt esetek száma 109 volt, ami a város demográfiai struktúrájának figyelembevételével a régió halálozási referencia szintjének 80%-a. A régiós átlagtól alacsonyabb, de attól szignifikáns mértékben nem különböző kockázatot jelzett ($p=0,055$).

A 10 km-es zónákban a referencia szintektől szignifikánsan el nem térő és az erőműtől távolodva emelkedő trendet le nem író kockázatokat regisztráltunk.

A társadalmi-gazdasági státusszal korrigált településenkénti kockázatok nem mutattak távolságtrendet. ($p=0,903$)

Ezen a végponton nem utaltak az adatok az erőművel kapcsolatba hozható kockázatemelkedésre (16.9.1-7. ábra).



16.9.1-7. ábra: Légcső, hörgő, tüdő rosszindulatú daganata okozta halálozás

MVM ERBE Zrt.	ERBE dokumentum azonosító: S 11 122 0 007 v0 25 File név_verzió szám: 16_Lakos_eu_zaro_v1	Dátum: 2013. június 12.	Lapszám: 47/158
---------------	--	----------------------------	--------------------

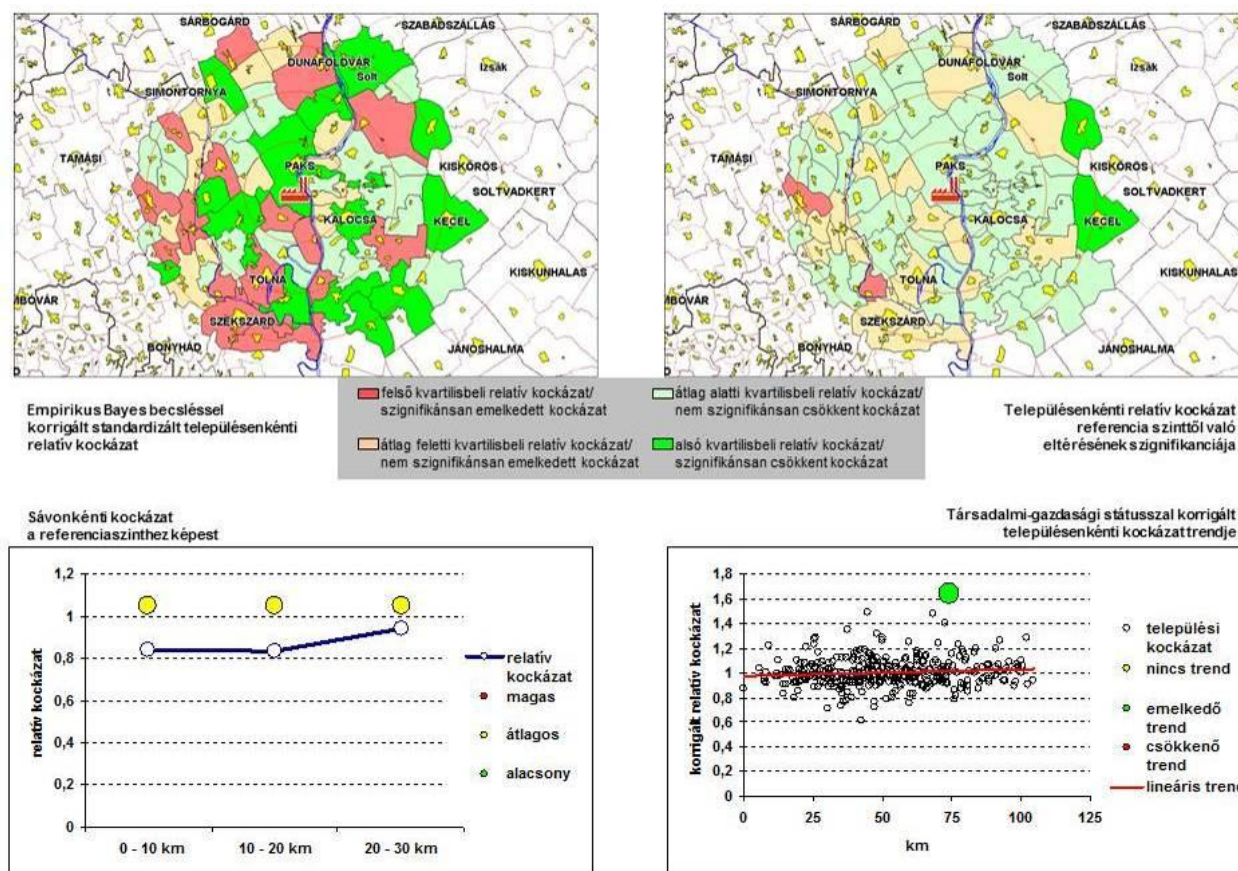
16.9.1.8 Emlő rosszindulatú daganatai okozta halálozás

Pakson a megfigyelt esetek száma 30 volt, ami a város demográfiai struktúrájának figyelembevételével a régió halálozási referencia szintjének 85%-a. A régiós átlagtól alacsonyabb, de attól szignifikáns mértékben nem különböző kockázatot jelzett ($p=0,223$).

A 10 km-es zónákban a referencia szintektől szignifikánsan el nem térő és az erőműtől távolodva emelkedő trendet le nem író kockázatokat regisztráltunk.

A társadalmi-gazdasági státusszal korrigált településenkénti kockázatok az erőműtől távolodva mutattak emelkedést. ($p=0,048$)

Ezen a végponton nem utaltak az adatok az erőművel kapcsolatba hozható kockázatemelkedésre (16.9.1-8. ábra).



16.9.1-8. ábra: Emlő rosszindulatú daganata okozta halálozás

MVM ERBE Zrt.	ERBE dokumentum azonosító: S 11 122 0 007 v0 25 File név_verzió szám: 16_Lakos_eu_zaro_v1	Dátum: 2013. június 12.	Lapszám: 48/158
---------------	--	----------------------------	--------------------

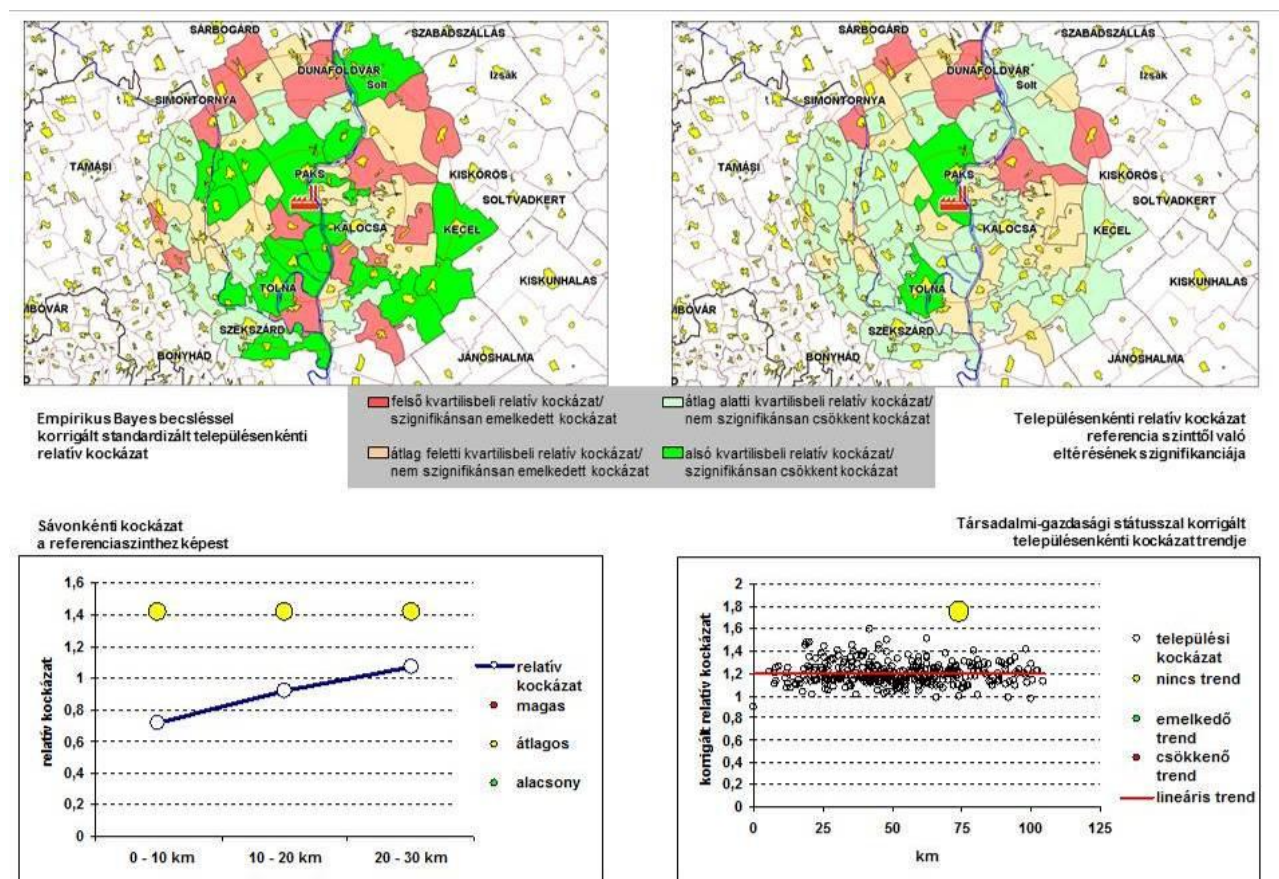
16.9.1.9 Méhnyak és méh rosszindulatú daganatai okozta halálozás

Pakson a megfigyelt esetek száma 7 volt, ami a város demográfiai struktúrájának figyelembevételével a régió halálozási referencia szintjének 45%-a. A régiós átlagtól szignifikáns mértékben alacsonyabb kockázatot jelzett ($p=0,001$).

A 10 km-es zónákban a referencia szintektől szignifikánsan el nem térő és az erőműtől távolodva emelkedő trendet leíró kockázatokat regisztráltunk.

A társadalmi-gazdasági státusszal korrigált településenkénti kockázatok nem mutattak távolságtrendet. ($p=0,942$)

Ezen a végponton nem utaltak az adatok az erőművel kapcsolatba hozható kockázatemelkedésre (16.9.1-9. ábra).



16.9.1-9. ábra: Méhnyak és méh rosszindulatú daganata okozta halálozás

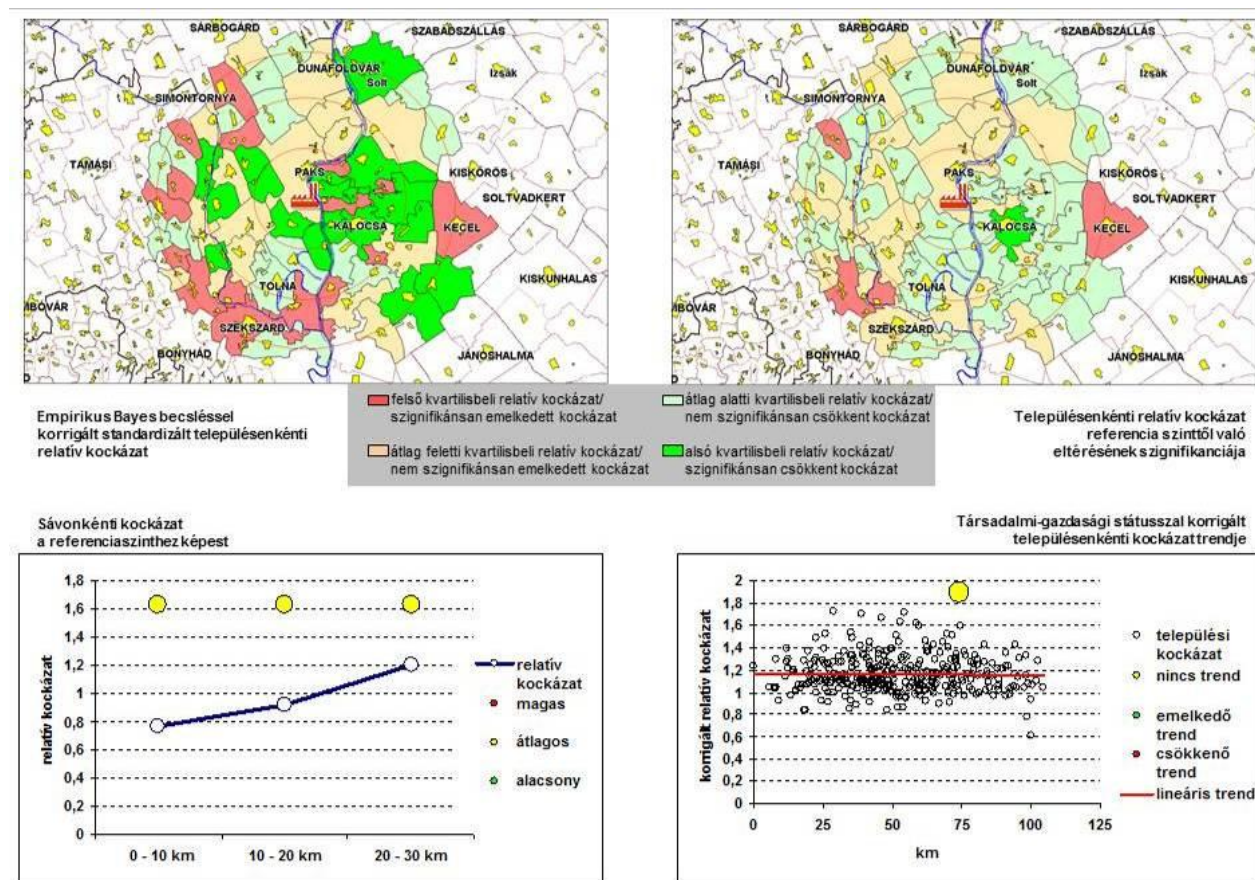
16.9.1.10 Agy rosszindulatú daganatai okozta halálozás

Pakson a megfigyelt esetek száma 13 volt, ami a város demográfiai struktúrájának figyelembevételével a régió halálozási referencia szintjének 114%-a. A régiós átlagtól magasabb, de attól szignifikáns mértékben nem különböző kockázatot jelzett ($p=0,661$).

A 10 km-es zónákban a referencia szintektől szignifikánsan el nem térő és az erőműtől távolodva emelkedő trendet leíró kockázatokat regisztráltunk.

A társadalmi-gazdasági státusszal korrigált településenkénti kockázatok nem mutattak távolságtrendet. ($p=0,697$)

Ezen a végponton nem utaltak az adatok az erőművel kapcsolatba hozható kockázatemelkedésre (16.9.1-10. ábra).



16.9.1-10. ábra: Az agy rosszindulatú daganata okozta halálozás

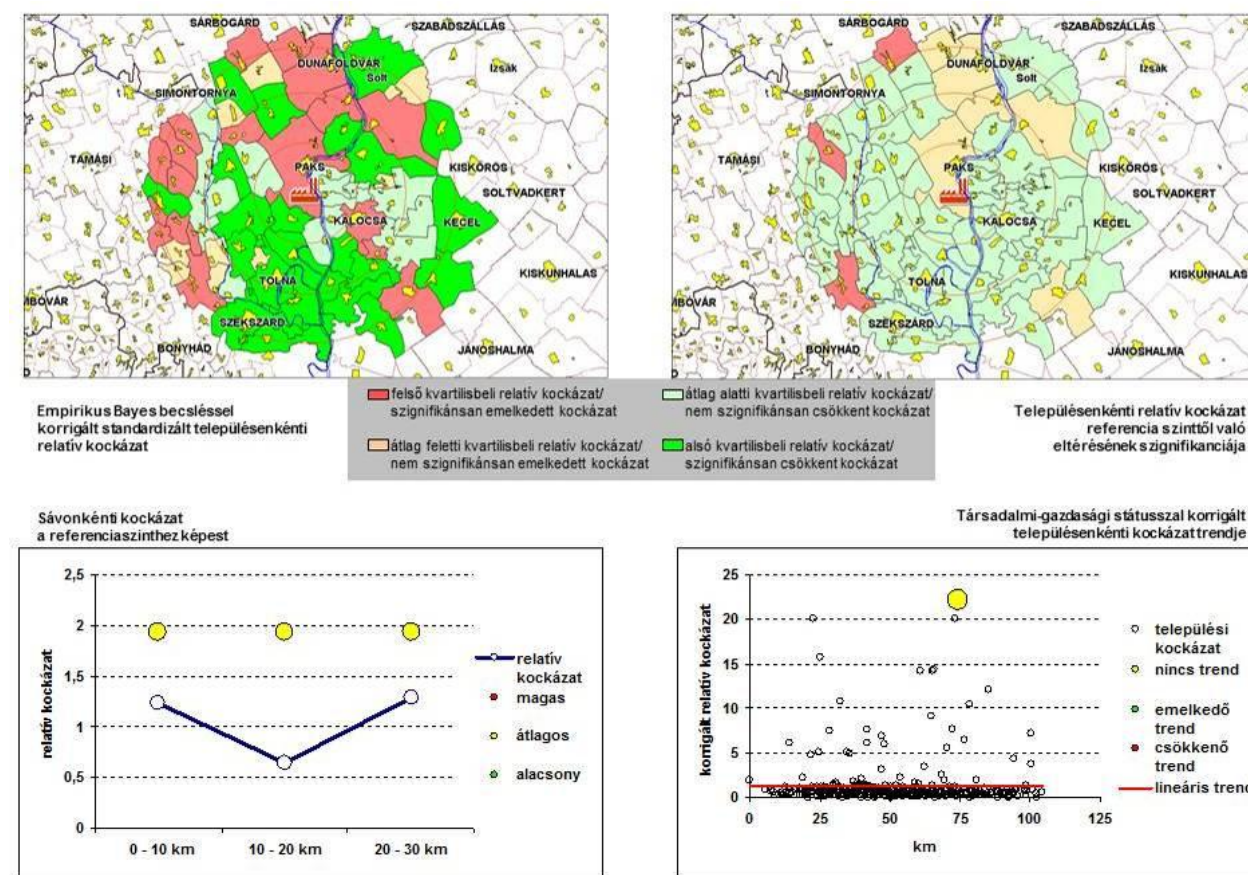
16.9.1.11 Hodgkin limfóma okozta halálozás

Pakson a megfigyelt esetek száma 2 volt, ami a város demográfiai struktúrájának figyelembevételével a régió halálozási referencia szintjének 199%-a. A régiós átlagtól magasabb, de attól szignifikáns mértékben nem különböző kockázatot jelzett ($p=0,645$).

A 10 km-es zónákban a referencia szintektől szignifikánsan el nem térő és az erőműtől távolodva emelkedő trendet le nem író kockázatokat regisztráltunk.

A társadalmi-gazdasági státusszal korrigált településenkénti kockázatok nem mutattak távolságtrendet. ($p=0,931$)

Ezen a végponton nem utaltak az adatok az erőművel kapcsolatba hozható kockázatemelkedésre (16.9.1-11. ábra).



16.9.1-11. ábra: Hodgkin limfóma okozta halálozás

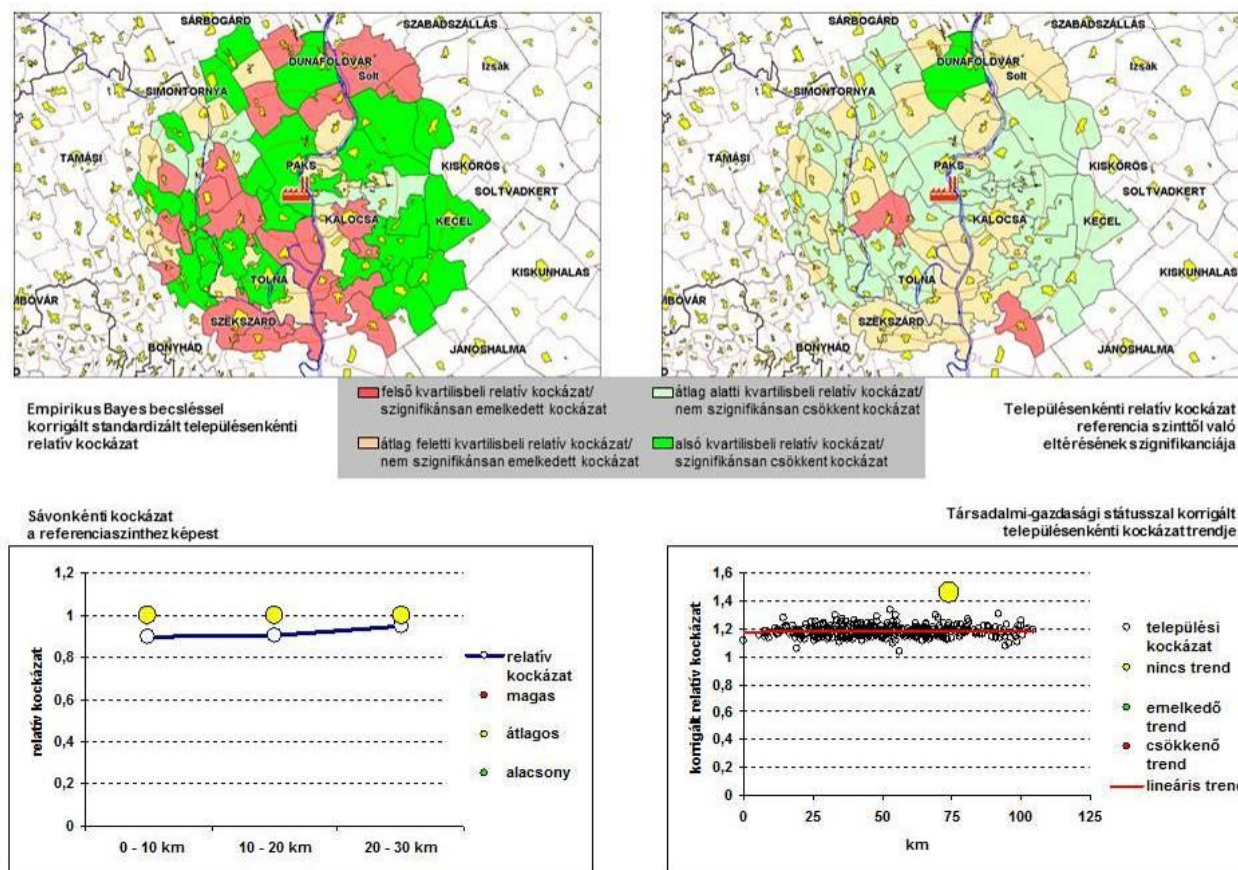
16.9.1.12 Leukémia és non-Hodgkin limfóma okozta halálozás

Pakson a megfigyelt esetek száma 25 volt, ami a város demográfiai struktúrájának figyelembevételével a régió halálozási referencia szintjének 84%-a. A régiós átlagtól magasabb, de attól szignifikáns mértékben nem különböző kockázatot jelzett ($p=0,058$).

A 10 km-es zónákban a referencia szintektől szignifikánsan el nem térő és az erőműtől távolodva emelkedő trendet leíró kockázatokat regisztráltunk.

A társadalmi-gazdasági státusszal korrigált településenkénti kockázatok nem mutattak távolságtrendet. ($p=0,313$)

Ezen a végponton nem utaltak az adatok az erőművel kapcsolatba hozható kockázatemelkedésre (16.9.1-12. ábra).



16.9.1-12. ábra: Leukémia és non-Hodgkin limfóma okozta halálozás

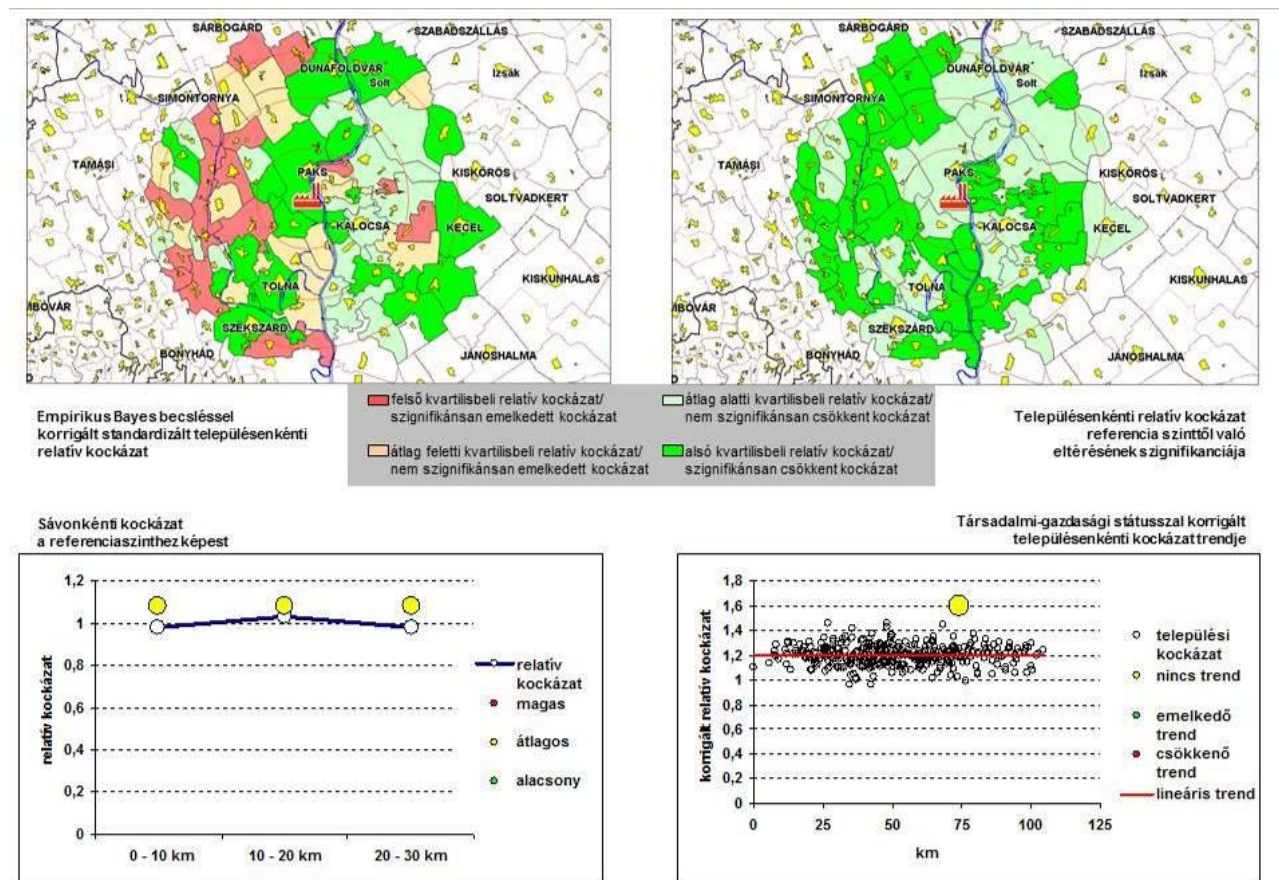
16.9.1.13 Daganatok okozta halálozás

Pakson a megfigyelt esetek száma 508 volt, ami a város demográfiai struktúrájának figyelembevételével a régió halálozási referencia szintjének 89%-a. A régiós átlagtól alacsonyabb, de attól szignifikáns mértékben nem különböző kockázatot jelzett ($p=0,038$).

A 10 km-es zónákban a referencia szintektől szignifikánsan el nem térő és az erőműtől távolodva emelkedő trendet le nem író kockázatokat regisztráltunk.

A társadalmi-gazdasági státusszal korrigált településenkénti kockázatok nem mutattak távolságtrendet. ($p=0,931$)

Ezen a végponton nem utaltak az adatok az erőművel kapcsolatba hozható kockázatemelkedésre (16.9.1-13. ábra).



16.9.1-13. ábra: Daganatok okozta halálozás

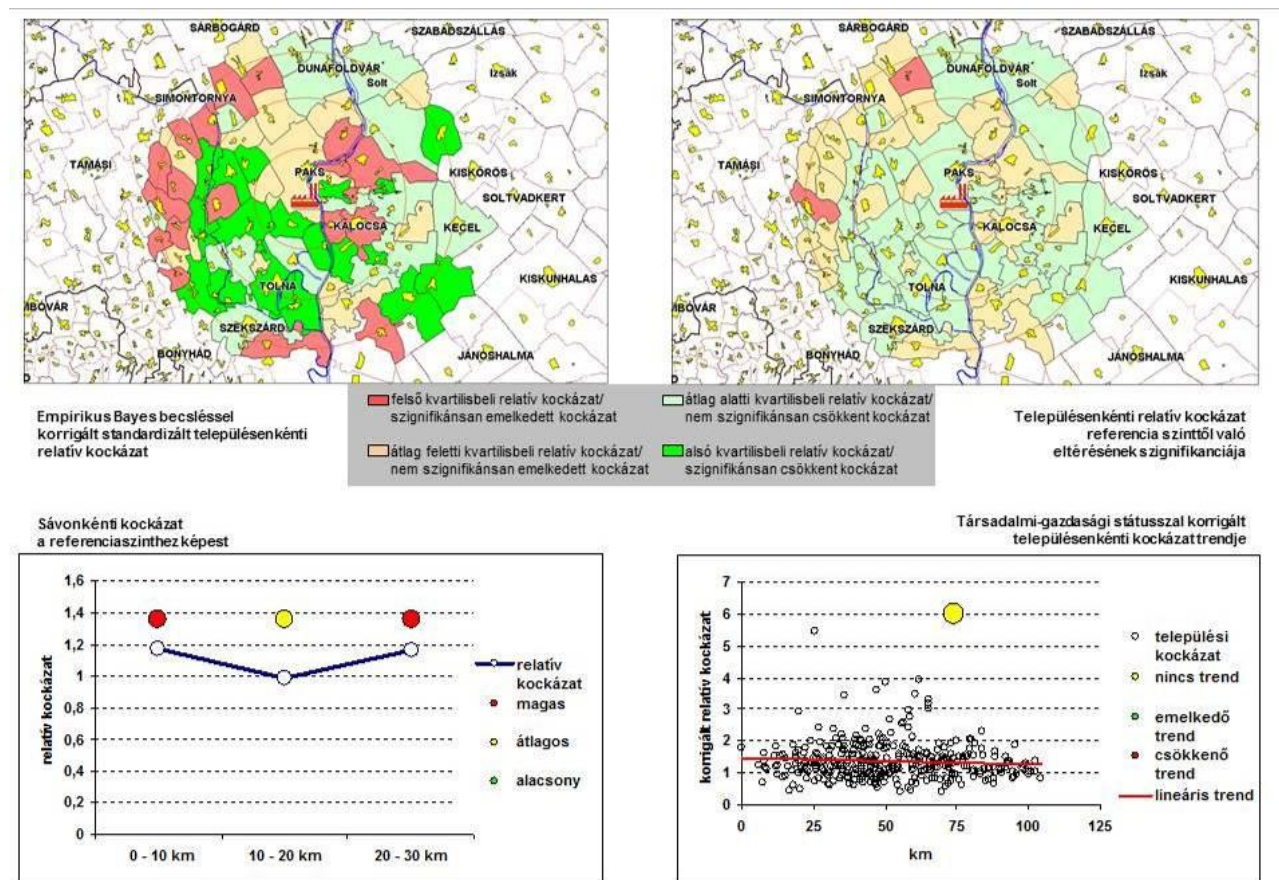
16.9.1.14 Magasvérnyomás betegség okozta halálozás

Pakson a megfigyelt esetek száma 95 volt, ami a város demográfiai struktúrájának figyelembevételével a régió halálozási referencia szintjének 115%-a. A régiós átlagtól magasabb, de attól szignifikáns mértékben nem különböző kockázatot jelzett ($p=0,499$).

A 0-10 km-es ($p=0,993$) és a 20-30 km-es ($p=1,000$) zónákban a referencia szintektől szignifikánsan magasabb, de az erőműtől távolodva emelkedő trendet le nem író kockázatokat regisztráltunk.

A társadalmi-gazdasági státusszal korrigált településenkénti kockázatok nem mutattak távolságtrendet. ($p=0,165$)

Ezen a végponton felmerül az erőművel kapcsolatba hozható kockázatemelkedés (16.9.1-14. ábra).



16.9.1-14. ábra: Magasvérnyomás betegség okozta halálozás

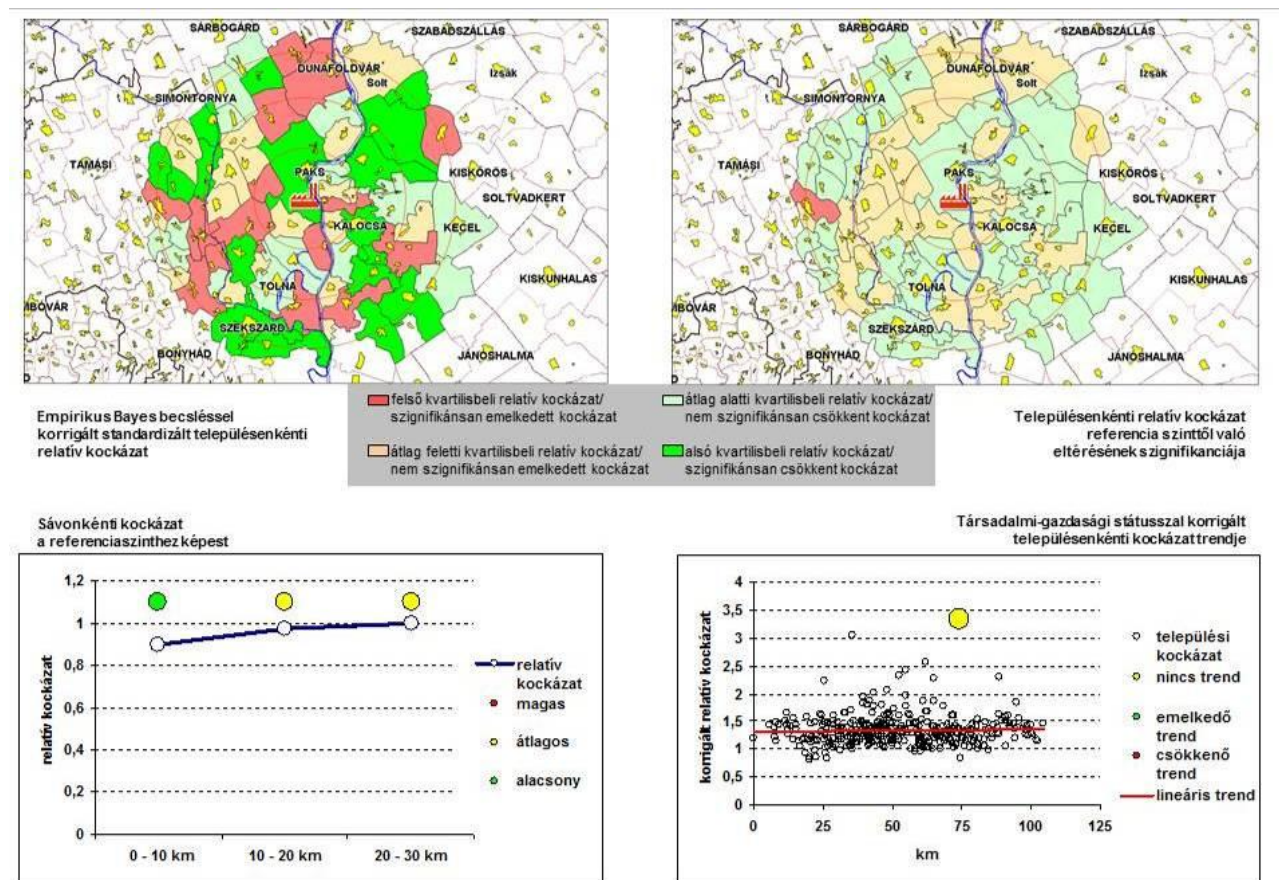
16.9.1.15 Ischaemiás szívbetegségek okozta halálozás

Pakson a megfigyelt esetek száma 436 volt, ami a város demográfiai struktúrájának figyelembevételével a régió halálozási referencia szintjének 82%-a. A régiós átlagtól alacsonyabb, de attól szignifikáns mértékben nem különböző kockázatot jelzett ($p=0,147$).

A 0-10 km-es zónában szignifikánsan alacsony ($p<0,001$), a többi zónákban a referencia szintektől szignifikánsan el nem térő és az erőműtől távolodva emelkedő trendet leíró kockázatokat regisztráltunk.

A társadalmi-gazdasági státusszal korrigált településenkénti kockázatok nem mutattak távolságtrendet. ($p=0,506$)

Ezen a végponton nem utaltak az adatok az erőművel kapcsolatba hozható kockázatemelkedésre (16.9.1-15. ábra).



16.9.1-15. ábra: Ischaemiás szívbetegség okozta halálozás

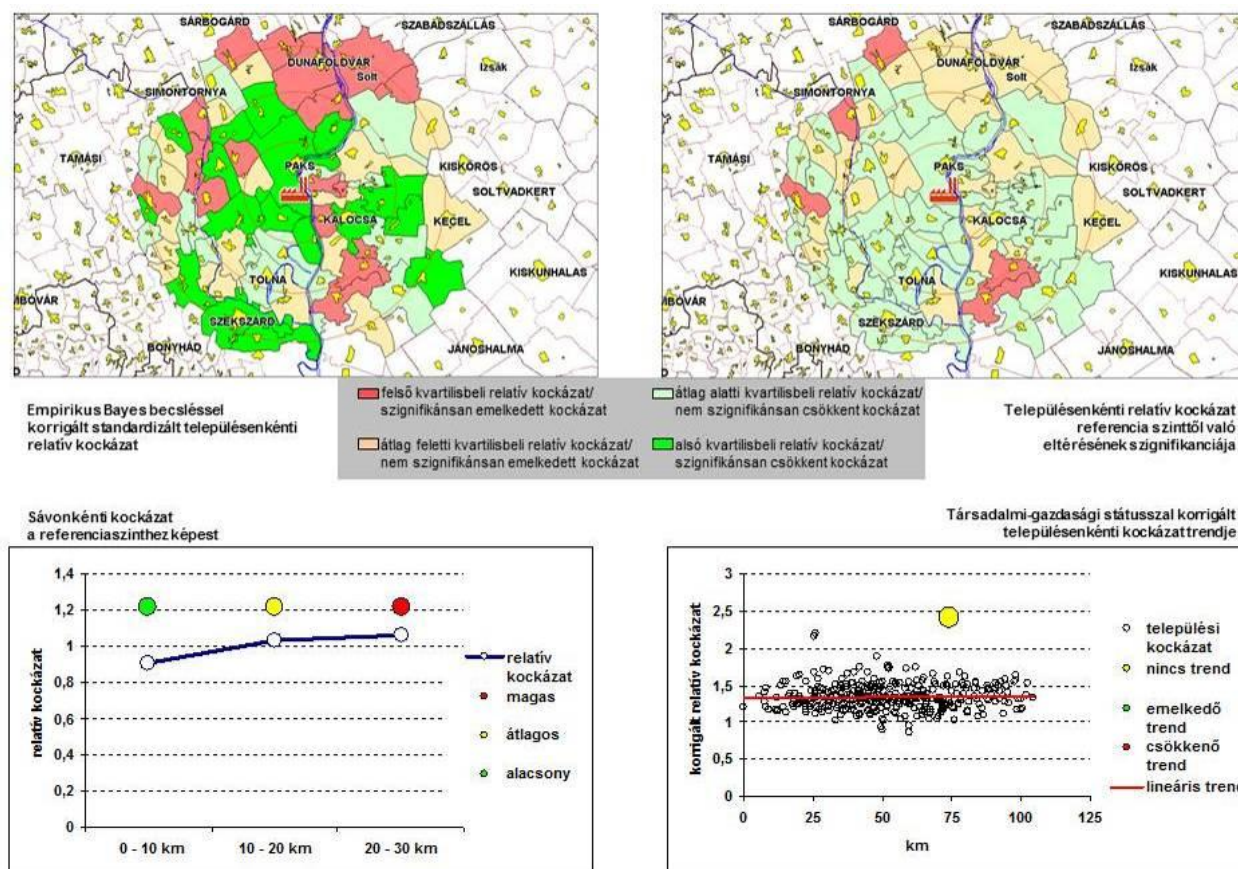
16.9.1.16 Agyérbetegségek okozta halálozás

Pakson a megfigyelt esetek száma 225 volt, ami a város demográfiai struktúrájának figyelembevételével a régió halálozási referencia szintjének 88%-a. A régiós átlagtól alacsonyabb, de attól szignifikáns mértékben nem különböző kockázatot jelzett ($p=0,126$).

A 0-10 km-es zónában szignifikánsan alacsony ($p<0,007$), a 10-20 km-es zónában a referencia szintektől szignifikánsan el nem térő, a 20-30 km-es zónában a referencia szintnél szignifikánsan magasabb ($p=0,991$) és az erőműtől távolodva emelkedő trendet leíró kockázatokat regisztráltunk.

A társadalmi-gazdasági státusszal korrigált településenkénti kockázatok nem mutattak távolságtrendet. ($p=0,598$)

Ezen a végponton nem utaltak az adatok az erőművel kapcsolatba hozható kockázatemelkedésre (16.9.1-16. ábra).



16.9.1-16. ábra: Agyérbetegségek okozta halálozás

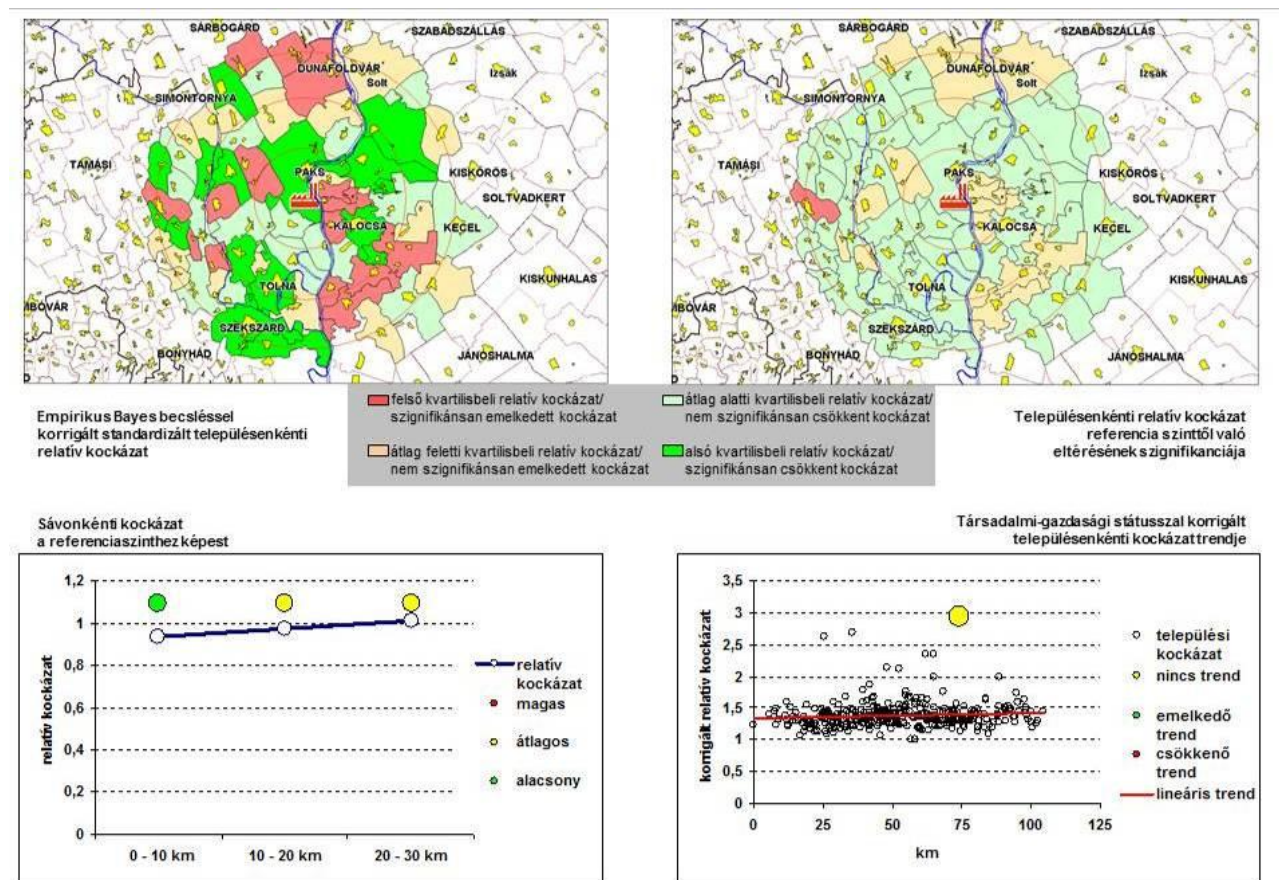
16.9.1.17 Keringési rendszer betegségei okozta halálózás

Pakson a megfigyelt esetek száma 916 volt, ami a város demográfiai struktúrájának figyelembevételével a régió halálózási referencia szintjének 83%-a. A régiós átlagtól alacsonyabb, de attól szignifikáns mértékben nem különböző kockázatot jelzett ($p=0,079$).

A 0-10 km-es zónában szignifikánsan alacsony ($p<0,001$), a többi zónában a referencia szintektől szignifikánsan el nem térő és az erőműtől távolodva emelkedő trendet leíró kockázatokat regisztráltunk.

A társadalmi-gazdasági státusszal korrigált településenkénti kockázatok nem mutattak távolságtrendet. ($p=0,089$)

Ezen a végponton nem utaltak az adatok az erőművel kapcsolatba hozható kockázatemelkedésre (16.9.1-17. ábra).



16.9.1-17. ábra: Keringési rendszer betegségei okozta halálózás

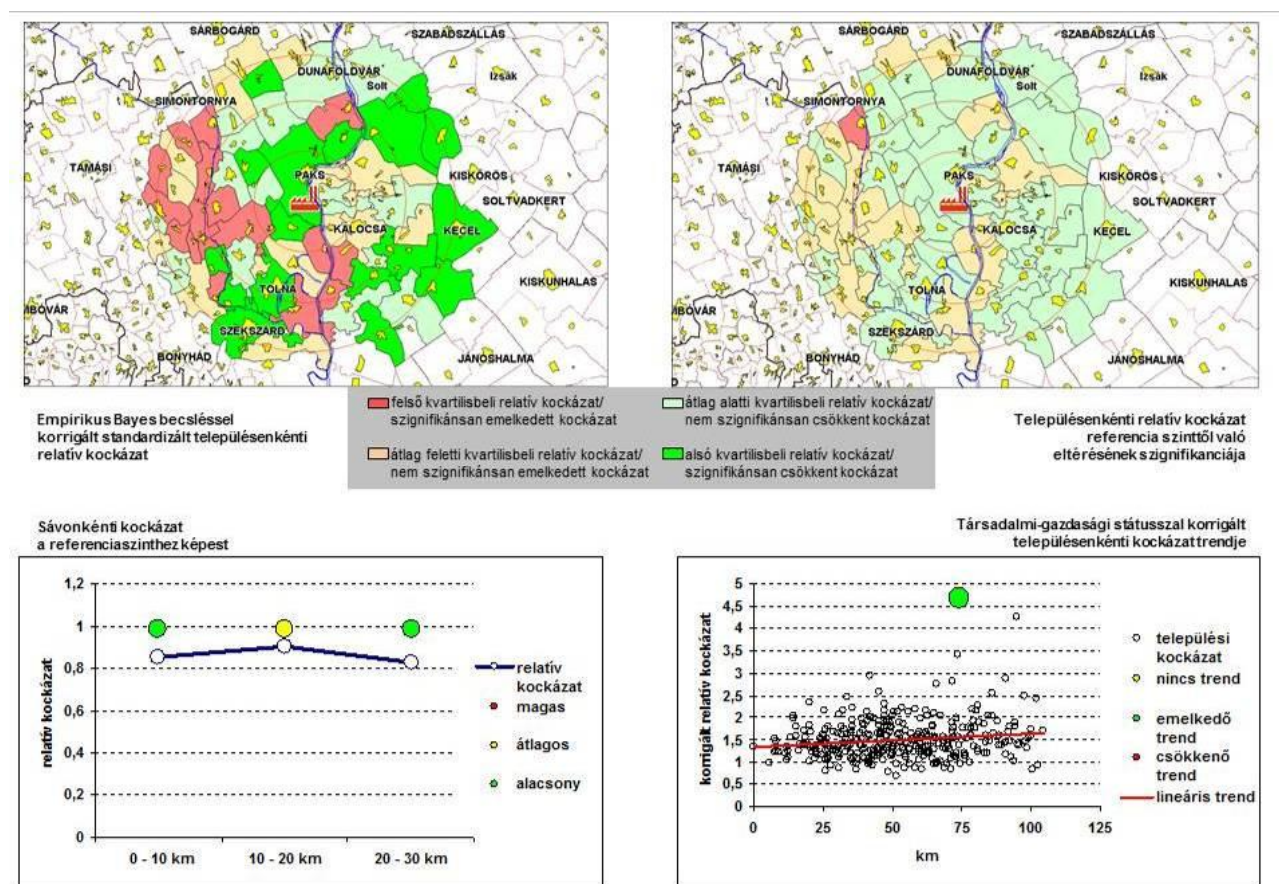
16.9.1.18 Légzőrendszer betegségei okozta halálozás

Pakson a megfigyelt esetek száma 76 volt, ami a város demográfiai struktúrájának figyelembevételével a régió halálozási referencia szintjének 67%-a. A régiós átlagtól alacsonyabb, de attól szignifikáns mértékben nem különböző kockázatot jelzett ($p=0,142$).

A 0-10 km-es zónában szignifikánsan alacsony ($p<0,007$), a 10-20 km-es zónában a referencia szintektől szignifikánsan el nem térő, a 20-30 km-es zónában a referencia szintnél szignifikánsan alacsonyabb ($p<0,001$) és az erőműtől távolodva emelkedő trendet le nem író kockázatokat regisztráltunk.

A társadalmi-gazdasági státusszal korrigált településenkénti kockázatok az erőműtől távolodva mutattak szignifikánsan emelkedő távolságtrendet. ($p=0,003$)

Ezen a végponton nem utaltak az adatok az erőművel kapcsolatba hozható kockázatemelkedésre (16.9.1-18. ábra).



16.9.1-18. ábra: Légzőrendszer betegségei okozta halálozás

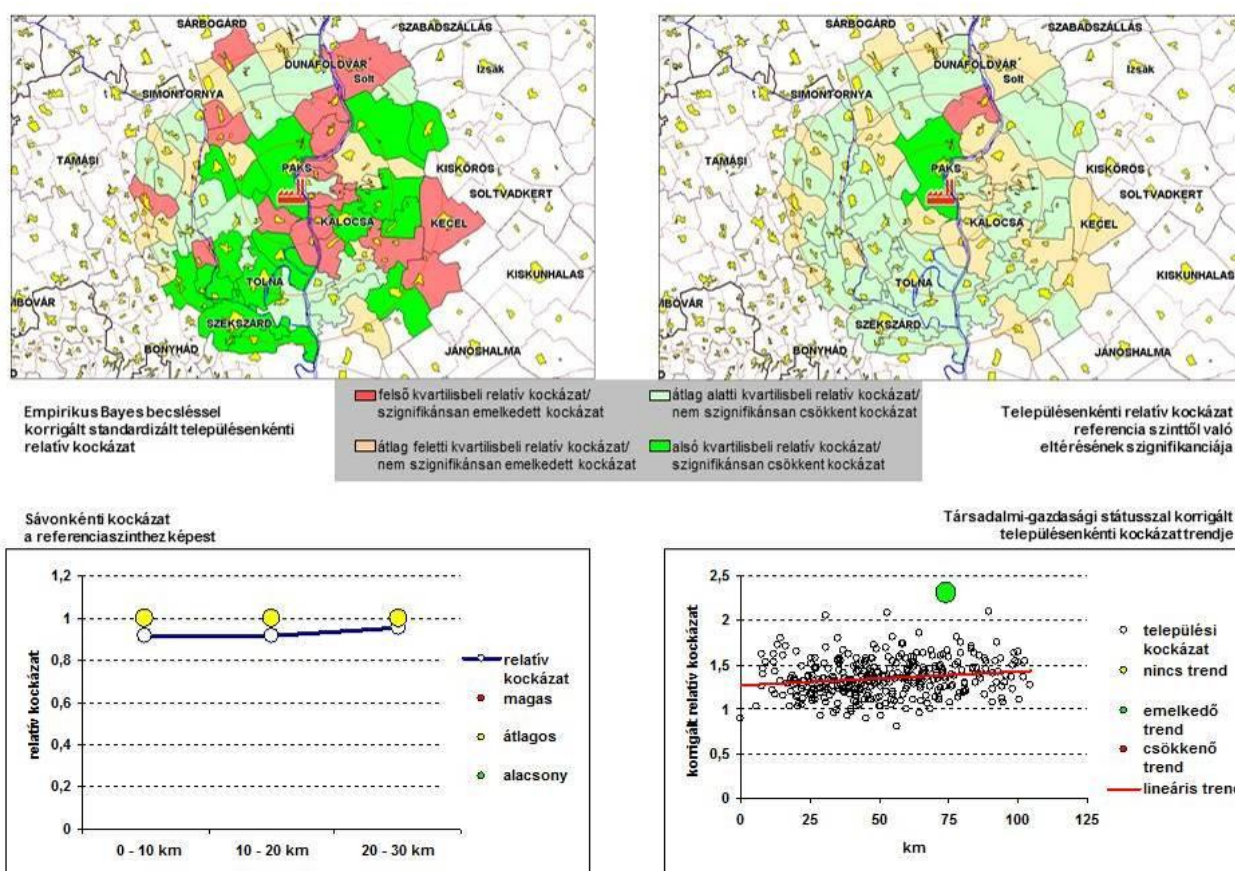
16.9.1.19 Alkoholos májbetegségek okozta halálozás

Pakson a megfigyelt esetek száma 56 volt, ami a város demográfiai struktúrájának figyelembevételével a régió halálozási referencia szintjének 60%-a. A régiós átlagtól szignifikáns mértékben alacsonyabb kockázatot jelzett ($p=0,006$).

A 10 km-es zónákban a referencia szintektől szignifikánsan el nem térő és az erőműtől távolodva emelkedő trendet leíró kockázatokat regisztráltunk.

A társadalmi-gazdasági státusszal korrigált településenkénti kockázatok az erőműtől távolodva mutattak szignifikánsan emelkedő távolságtrendet. ($p=0,002$)

Ezen a végponton nem utaltak az adatok az erőművel kapcsolatba hozható kockázatemelkedésre (16.9.1-19. ábra).



16.9.1-19. ábra: Alkoholos májbetegség okozta halálozás

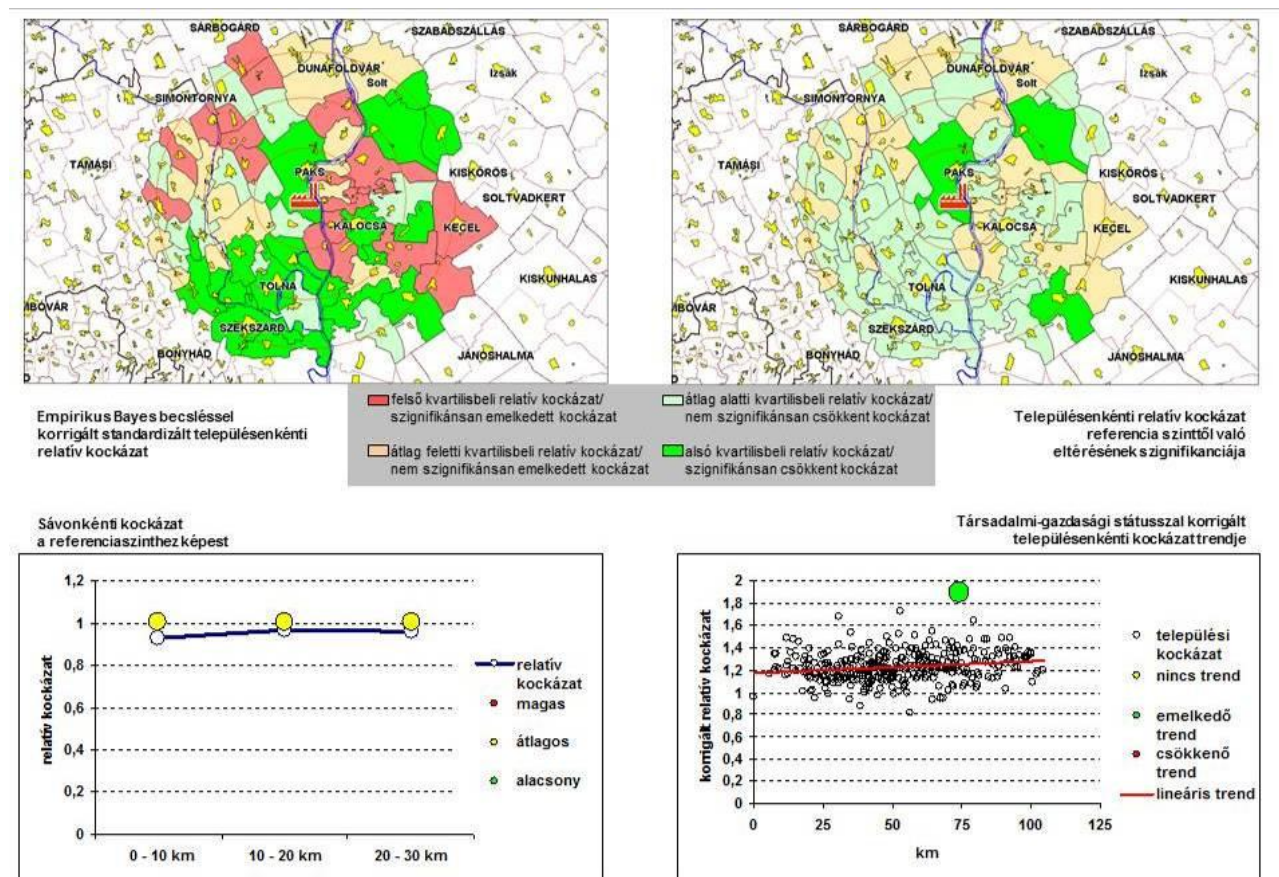
16.9.1.20 Emésztőrendszer betegségei okozta halálozás

Pakson a megfigyelt esetek száma 121 volt, ami a város demográfiai struktúrájának figyelembevételével a régió halálozási referencia szintjének 72%-a. A régiós átlagtól szignifikáns mértékben alacsonyabb kockázatot jelzett ($p=0,006$).

A 10 km-es zónákban a referencia szintektől szignifikánsan el nem térő és az erőműtől távolodva emelkedő trendet le nem író kockázatokat regisztráltunk.

A társadalmi-gazdasági státusszal korrigált településenkénti kockázatok az erőműtől távolodva mutattak szignifikánsan emelkedő távolságtrendet. ($p<0,001$)

Ezen a végponton nem utaltak az adatok az erőművel kapcsolatba hozható kockázatemelkedésre (16.9.1-20. ábra).



16.9.1-20. ábra: Emésztőrendszer betegségei okozta halálozás

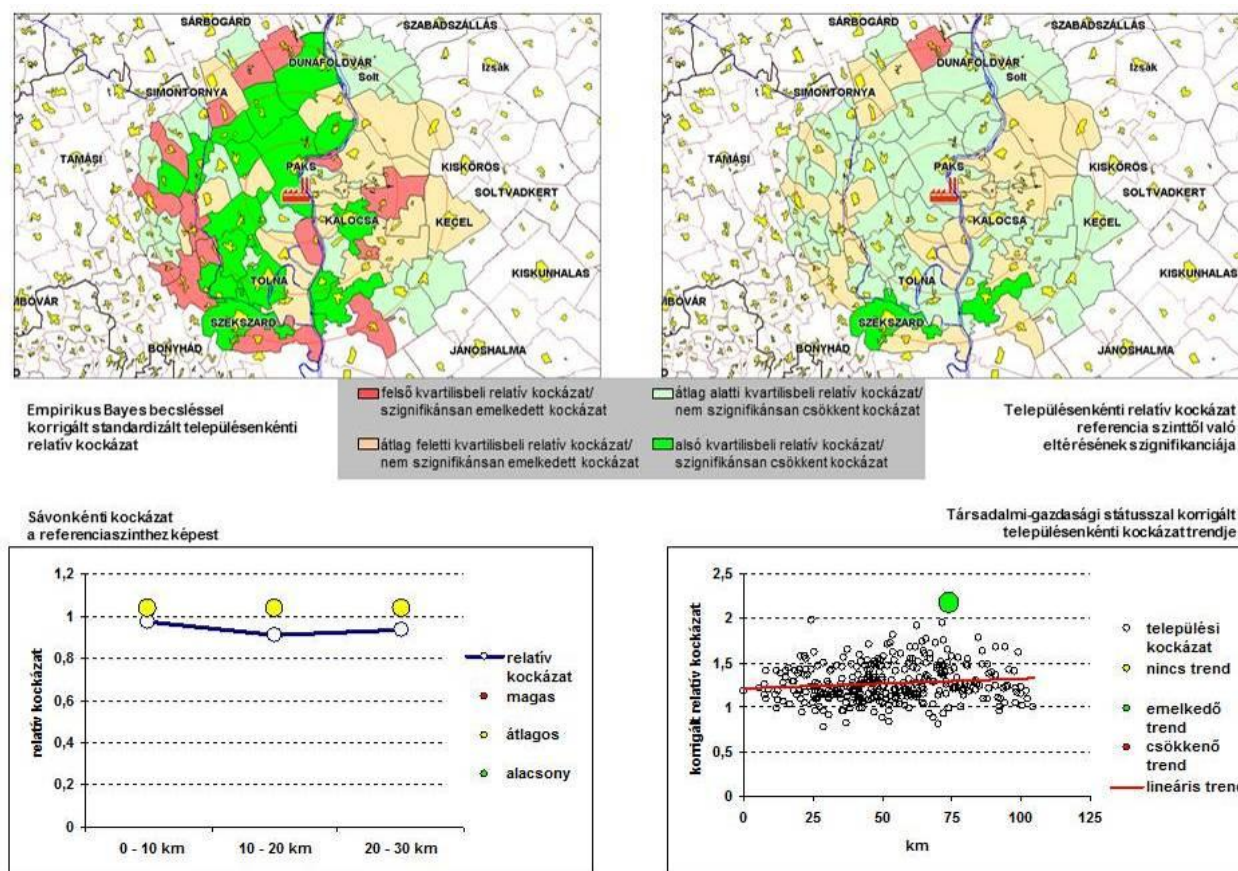
16.9.1.21 Öngyilkosság és önsértés okozta halálozás

Pakson a megfigyelt esetek száma 53 volt, ami a város demográfiai struktúrájának figyelembevételével a régió halálozási referencia szintjének 91%-a. A régiós átlagtól alacsonyabb, de attól szignifikáns mértékben nem különböző kockázatot jelzett ($p=0,227$).

A 10 km-es zónákban a referencia szintektől szignifikánsan el nem térő és az erőműtől távolodva emelkedő trendet le nem író kockázatokat regisztráltunk.

A társadalmi-gazdasági státusszal korrigált településenkénti kockázatok az erőműtől távolodva mutattak szignifikánsan emelkedő távolságtrendet. ($p<0,026$)

Ezen a végponton nem utaltak az adatok az erőművel kapcsolatba hozható kockázatemelkedésre (16.9.1-21. ábra).



16.9.1-21. ábra: Öngyilkosság és önsértés okozta halálozás

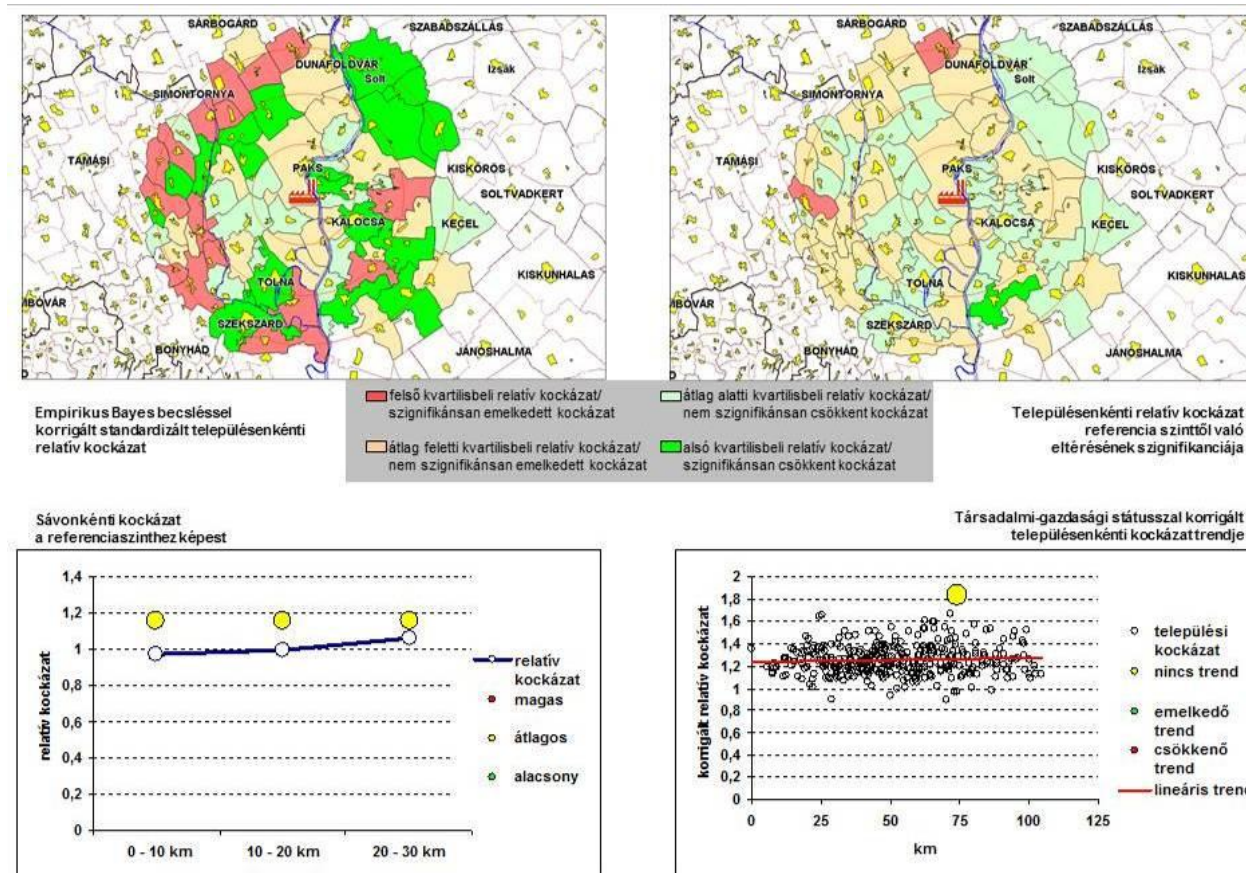
16.9.1.22 A morbiditás és mortalitás külső okai okozta halálozás

Pakson a megfigyelt esetek száma 178 volt, ami a város demográfiai struktúrájának figyelembevételével a régió halálozási referencia szintjének 109%-a. A régiós átlagtól alacsonyabb, de attól szignifikáns mértékben nem különböző kockázatot jelzett ($p=0,558$).

A 10 km-es zónákban a referencia szintektől szignifikánsan el nem térő és az erőműtől távolodva emelkedő trendet leíró kockázatokat regisztráltunk.

A társadalmi-gazdasági státusszal korrigált településenkénti kockázatok az erőműtől távolodva nem mutattak távolságtrendet. ($p<0,236$)

Ezen a végponton nem utaltak az adatok az erőművel kapcsolatba hozható kockázatemelkedésre (16.9.1-22. ábra).



16.9.1-22. ábra: A morbiditás és mortalitás külső okai okozta halálozás

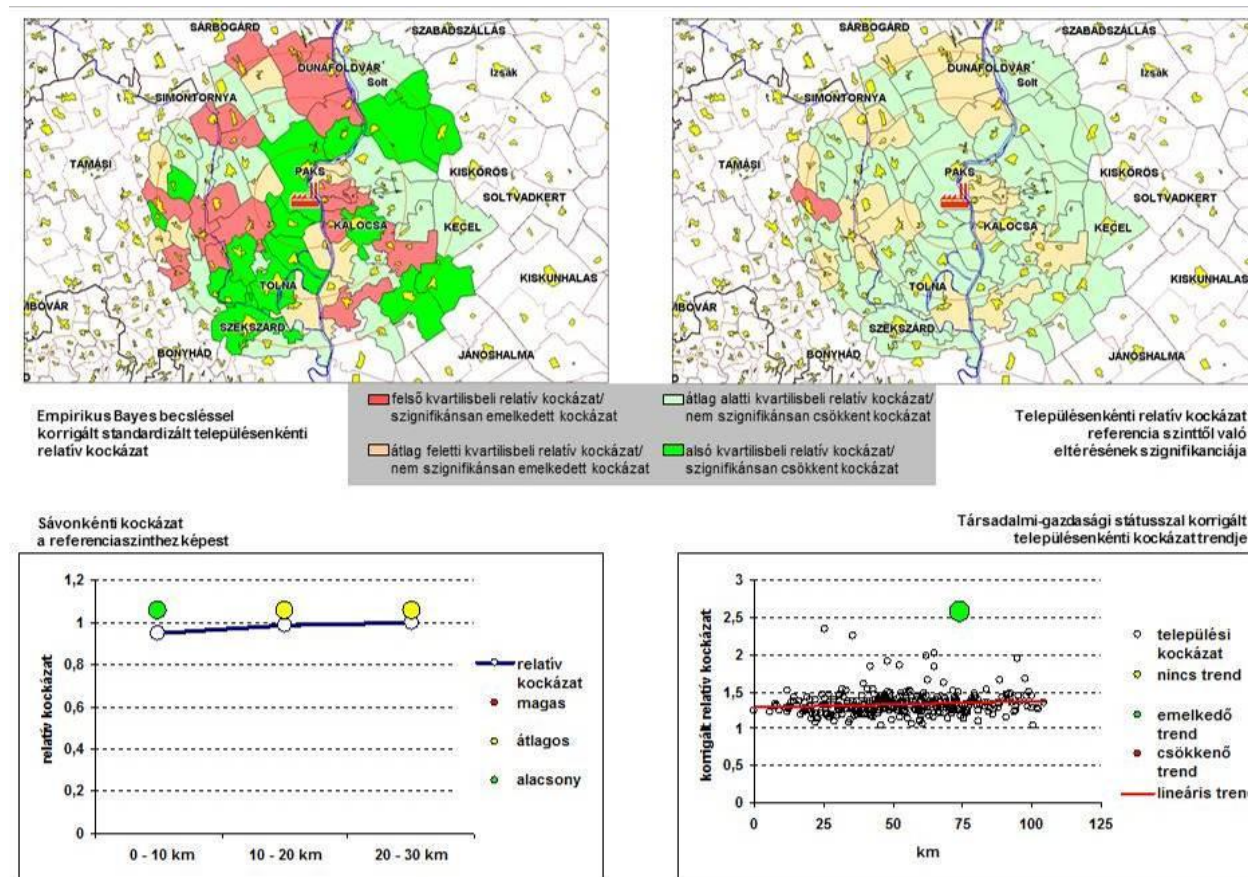
16.9.1.23 Összhalálózás

Pakson a megfigyelt esetek száma 1962 volt, ami a város demográfiai struktúrájának figyelembevételével a régió halálózási referencia szintjének 86%-a. A régiós átlagtól alacsonyabb, de attól szignifikáns mértékben nem különböző kockázatot jelzett ($p=0,074$).

A 0-10 km-es zónákban a referencia szintnél szignifikánsan alacsonyabb ($p<0,001$), a többi zónában a referencia szintektől szignifikánsan el nem térő és az erőműtől távolodva emelkedő trendet leíró kockázatokat regisztráltunk.

A társadalmi-gazdasági státusszal korrigált településenkénti kockázatok az erőműtől távolodva szignifikánsan emelkedő távolságtrendet mutattak. ($p<0,023$)

Ezen a végponton nem utaltak az adatok az erőművel kapcsolatba hozható kockázatemelkedésre (16.9.1-23. ábra 16.7.6-1. ábra).



16.9.1-23. ábra: Összhalálózás

16.9.2 FEJLŐDÉSI RENDELLENESÉGEK REGISZTRÁLT GYAKORISÁGÁNAK ÉRTÉKELÉSE AZ ERŐMŰ KÖRZETÉBEN

A Veleszületett Rendellenességek Országos Nyilvántartása által regisztrált fejlődési rendellenességek az egyes rendellenesség csoportoknak megfelelően kerültek feldolgozásra. Minden csoport esetében értékelésre került Paks városban megfigyelt előfordulási kockázat és a megfigyelt esetszámok várható értékektől való eltérésének statisztikai értékelése.

Statisztikai (térképes megjelenítésű ábrák: (16.9.2-1. ábra- 16.9.2-11. ábraák) készültek a 30 km-es környék településein megfigyelt előfordulási kockázatról és annak referencia szinttől való eltérésének statisztikai tesztelése során kapott eredményekről.

A 10 km-enként definiált zónákon belül összegzett előfordulási kockázat és annak referencia szinttől (országos) való eltérésének tesztelése (6. táblázat), illetve a társadalmi-gazdasági státusszal korrigált lokális kockázatok és az erőműtől mért távolság közti kapcsolat értékelése (7. táblázat) révén az erőmű potenciális pontforrás szerepét teszteltük.

zóna	Q0 (idegrendszer fejlődési rendellenességei)	Q1 (fej-nyaki régió fejlődési rendellenessége)	Q2 (szív és érrendszeri fejlődési rendellenessége)	Q30-34 (légzőszervi fejlődési rendellenességei)	Q35-37 (ajak és szájpadahasadékok)	Q38-45 (tápcsatorna fejlődési rendellenességei)	Q5 (urogenitális rendszer fejlődési rendellenességei)	Q6-7 (csont és izomrendszer fejlődési rendellenességei)	Q8 (kültakaró fejlődési rendellenességei)	Q9 (kromoszóma rendellenességek)	Mind
<10	0,56	0,3	1,34	1,32	1,79	2,61	0,82	1,41	1,55	1,18	1,34
<20	1,36	0,49	1,36	1,59	0,72	1,49	1,4	1,41	1,23	1,12	1,32
<30	1,26	0,82	1,94	2,66	0,6	2,49	1,32	1,14	1,46	1,78	1,55
<10	ns	ns	ns	ns	ns	magas	ns	magas	ns	ns	magas
<20	ns	ns	magas	ns	ns	ns	ns	magas	ns	ns	magas
<30	ns	ns	magas	magas	ns	magas	ns	ns	ns	magas	magas

ns: nem tér el szignifikánsan a referencia szinttől
alacsony/magas: szignifikánsan eltér a referencia szinttől

6. táblázat: Az egyes zónákon belül aggregált okspecifikus fejlődési rendellenesség kockázatok és azok referencia szinttől való eltérésének szignifikanciája (2004-2009)

	Q0 (idegrendszer fejlődési rendellenességei)	Q1 (fej-nyaki régió fejlődési rendellenessége)	Q2 (szív és érrendszeri fejlődési rendellenessége)	Q30-34 (légzőszervi fejlődési rendellenességei)	Q35-37 (ajak és szájpadahasadékok)	Q38-45 (tápcsatorna fejlődési rendellenességei)	Q5 (urogenitális rendszer fejlődési rendellenességei)	Q6-7 (csont és izomrendszer fejlődési rendellenességei)	Q8 (kültakaró fejlődési rendellenességei)	Q9 (kromoszóma rendellenességek)	Mind
Regressziós koefficiens	0,0238	0,0086	0,0218	0,0383	-0,046	-0,003	0,0012	0,0046	0,0095	0,0602	0,0115
p	0,322	0,678	0,027	0,737	0,143	0,551	0,858	0,593	0,057	0,034	0,03

7. táblázat: A települések társadalmi-gazdasági státuszával korrigált empirikus Bayes becsléssel simított okspecifikus fejlődési rendellenesség kockázatok kapcsolata az erőműtől való távolsággal lineáris regressziós elemzés alapján. (2004-2009)

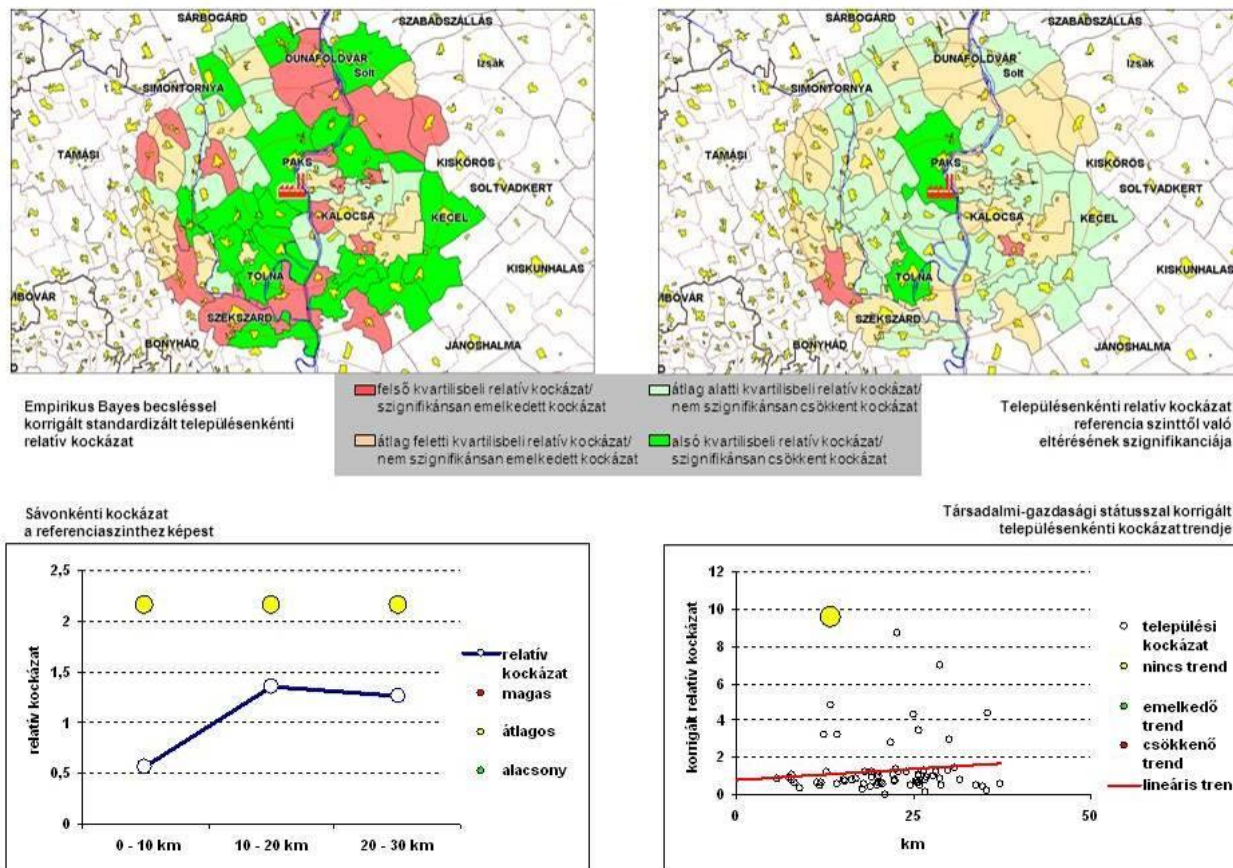
16.9.2.1 Idegrendszer fejlődési rendellenességeinek előfordulási gyakorisága

Pakson a megfigyelt esetek száma 0 volt, ami a város csecsemőkorú népességének figyelembevételével az országos előfordulási referencia szintnek 9%-a. A régiós átlagtól szignifikánsan alacsonyabb kockázatot jelzett ($p < 0,001$).

A 10 km-es zónákban a referencia szintektől szignifikánsan el nem térő és az erőmtől távolodva trendet le nem író kockázatokat regisztráltunk.

A társadalmi-gazdasági státusszal korrigált településenkénti kockázatok nem mutattak távolságtrendet. ($p = 0,323$)

Ezen a végponton nem utaltak az adatok az erőművel kapcsolatba hozható kockázatemelkedésre (16.9.2-1. ábra).



16.9.2-1. ábra: Idegrendszer fejlődési rendellenességeinek előfordulási gyakorisága

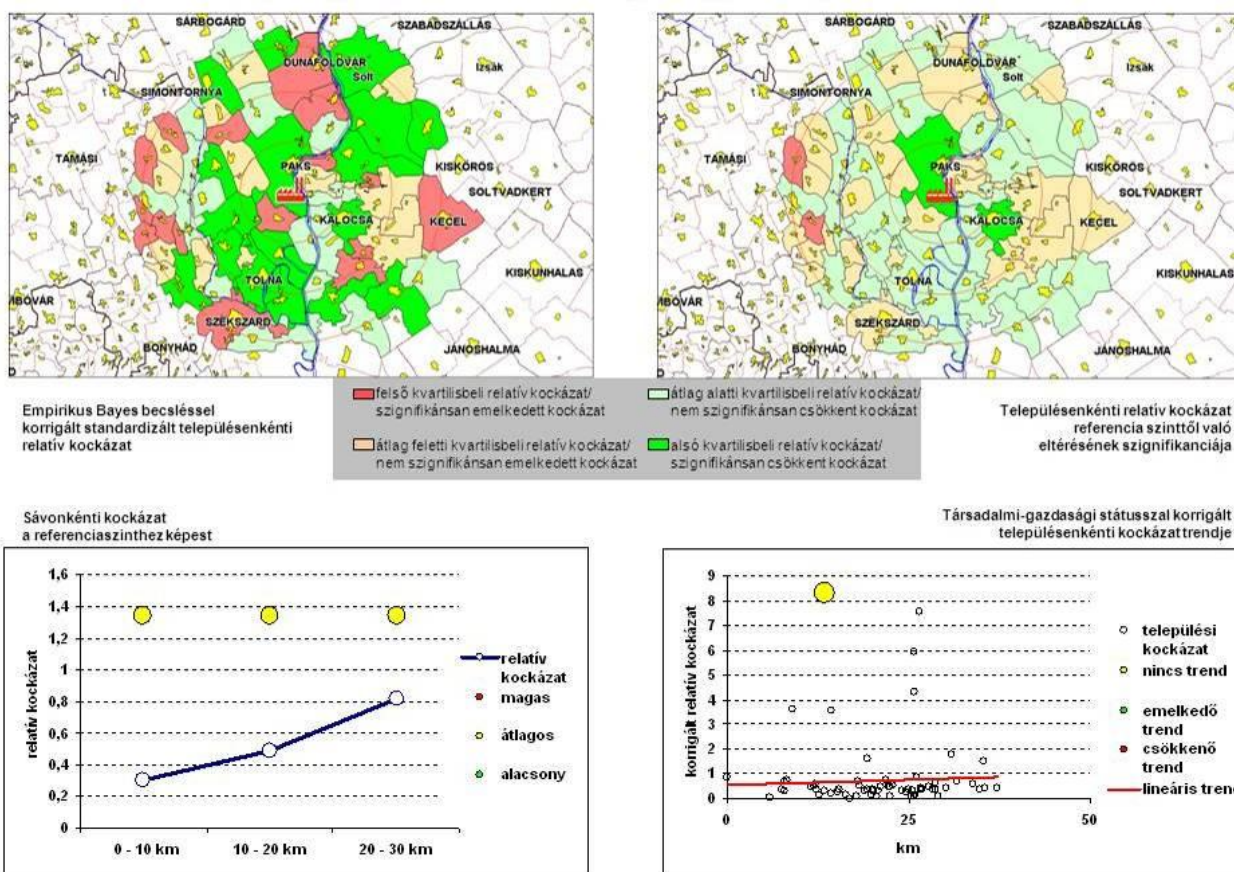
16.9.2.2 Fej-nyaki régió fejlődési rendellenességeinek előfordulási gyakorisága

Pakson a megfigyelt esetek száma 0 volt, ami a város csecsemőkorú népességének figyelembevételével az országos előfordulási referencia szintnek 6%-a. Az országos átlagtól szignifikánsan alacsonyabb kockázatot jelzett ($p < 0,001$).

A 10 km-es zónákban a referencia szintektől szignifikánsan el nem térő és az erőműtől távolodva emelkedő trendet leíró kockázatokat regisztráltunk.

A társadalmi-gazdasági státusszal korrigált településenkénti kockázatok nem mutattak távolságtrendet. ($p = 0,678$)

Ezen a végponton nem utaltak az adatok az erőművel kapcsolatba hozható kockázatemelkedésre (16.9.2-2. ábra).



16.9.2-2. ábra: Fej-nyaki régió fejlődési rendellenességeinek előfordulási gyakorisága

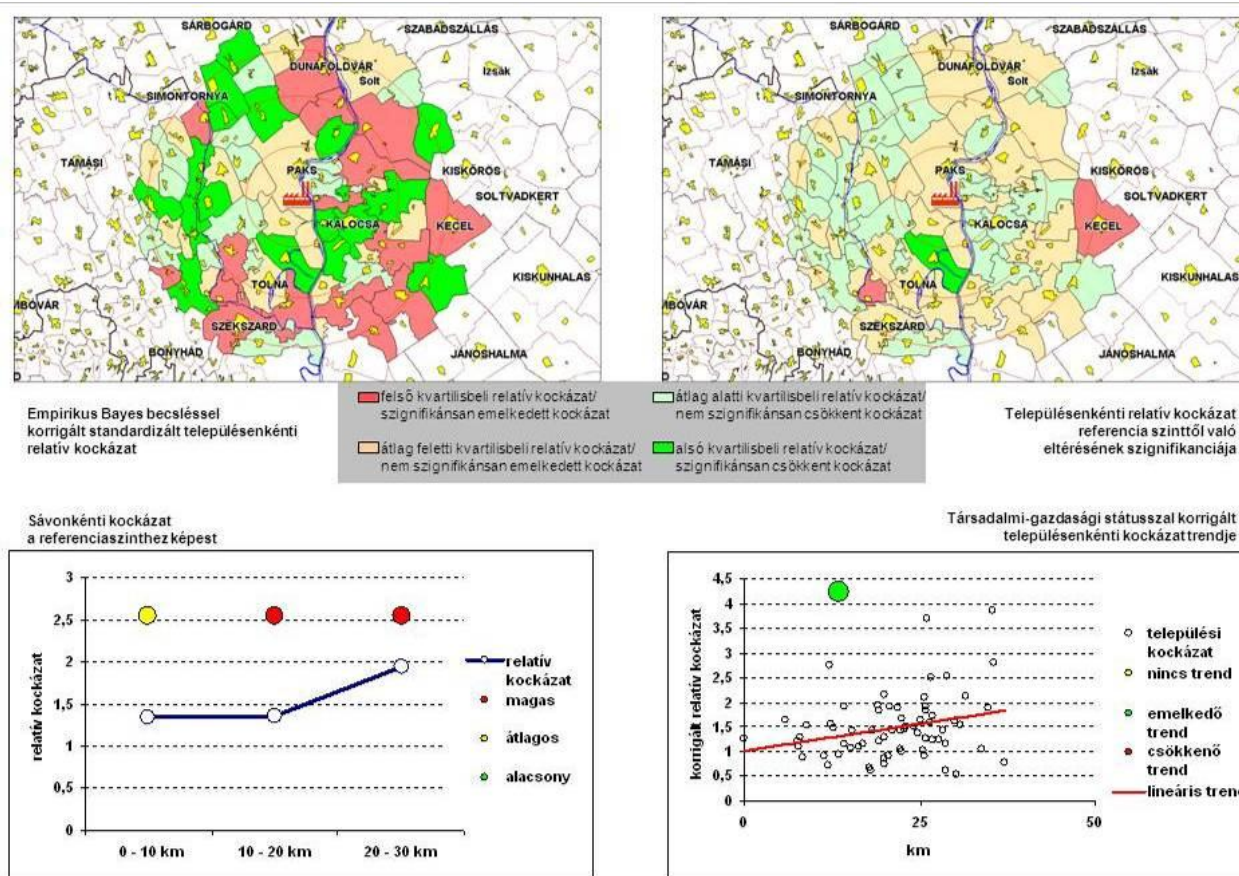
16.9.2.3 Szív- és érrendszer fejlődési rendellenességeinek előfordulási gyakorisága

Pakson a megfigyelt esetek száma 19 volt, ami a város csecsemőkorú népességének figyelembevételével az országos előfordulási referencia szintnek 165%-a. Az országos átlagtól magasabb, de attól szignifikáns mértékben nem különböző kockázatot jelzett ($p=0,757$).

A 0-10 km-es zónában a referencia szintektől szignifikánsan el nem térő, a 10-20 km-s (95%-os megbízhatósági tartomány 1,01 – 1,82) és a 20-30 km-es (95%-os megbízhatósági tartomány 1,61 – 2,34) zónákban szignifikánsan magas és az erőműtől távolodva emelkedő trendet leíró relatív kockázatokat regisztráltunk.

A társadalmi-gazdasági státusszal korrigált településenkénti kockázatok szignifikáns emelkedést mutattak az erőműtől távolodva. ($p=0,027$)

Ezen a végponton nem utaltak az adatok az erőművel kapcsolatba hozható kockázatemelkedésre (16.9.2-3. ábra).



16.9.2-3. ábra: Szív- és érrendszer fejlődési rendellenességeinek előfordulási gyakorisága

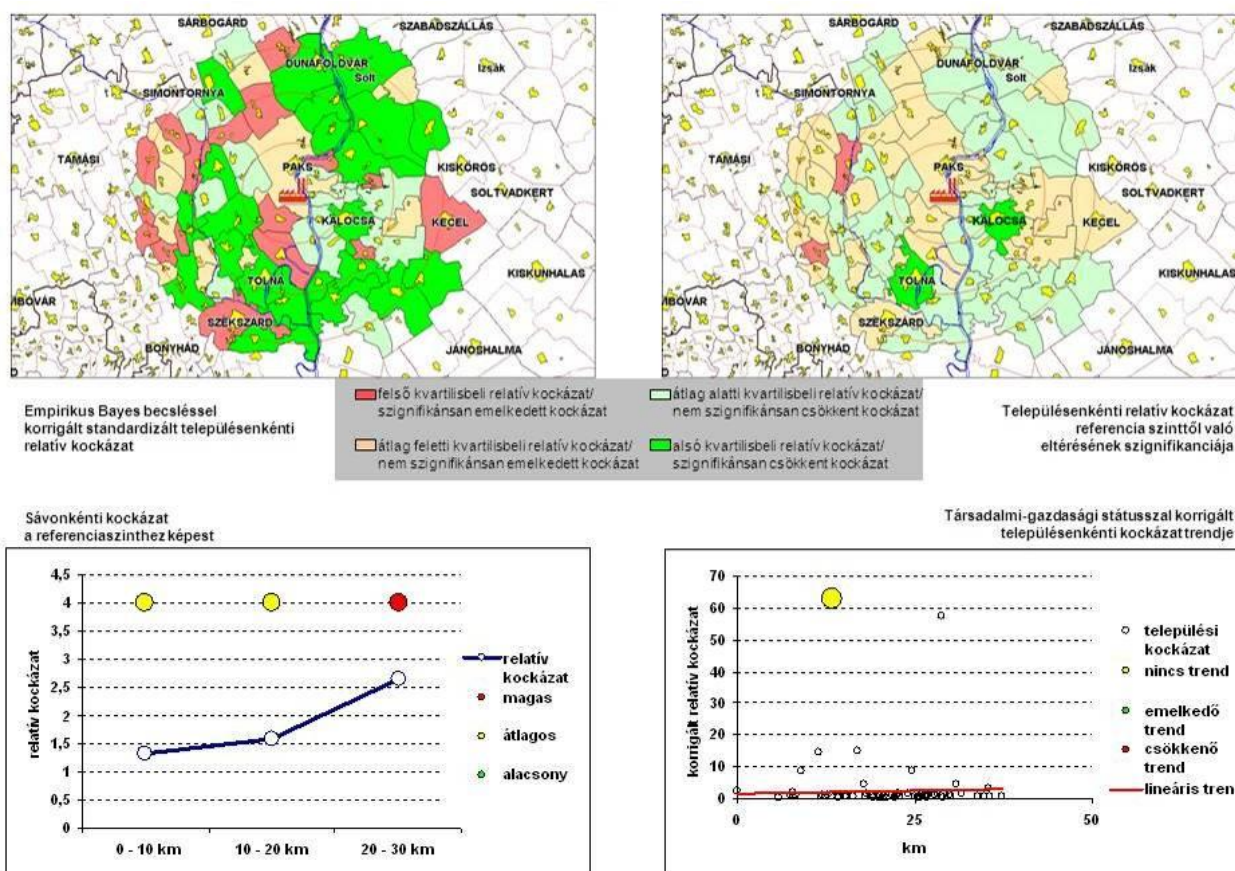
16.9.2.4 Légzőrendszer fejlődési rendellenességeinek előfordulási gyakorisága

Pakson a megfigyelt esetek száma 1 volt, ami a város csecsemőkorú népességének figyelembevételével az országos előfordulási referencia szintnek 157%-a. Az országos átlagtól magasabb, de attól szignifikáns mértékben nem különböző kockázatot jelzett ($p=0,727$).

A 0-10 km-es és a 10-20 km-es zónákban a referencia szintektől szignifikánsan el nem térő, a 20-30 km-es zónában szignifikánsan magas (95%-os megbízhatósági tartomány 1,39 – 5,12) és az erőműtől távolodva emelkedő trendet leíró relatív kockázatokat regisztráltunk.

A társadalmi-gazdasági státusszal korrigált településenkénti kockázatok nem mutattak távolságtrendet. ($p=0,737$)

Ezen a végponton nem utaltak az adatok az erőművel kapcsolatba hozható kockázatemelkedésre (16.9.2-4. ábra).



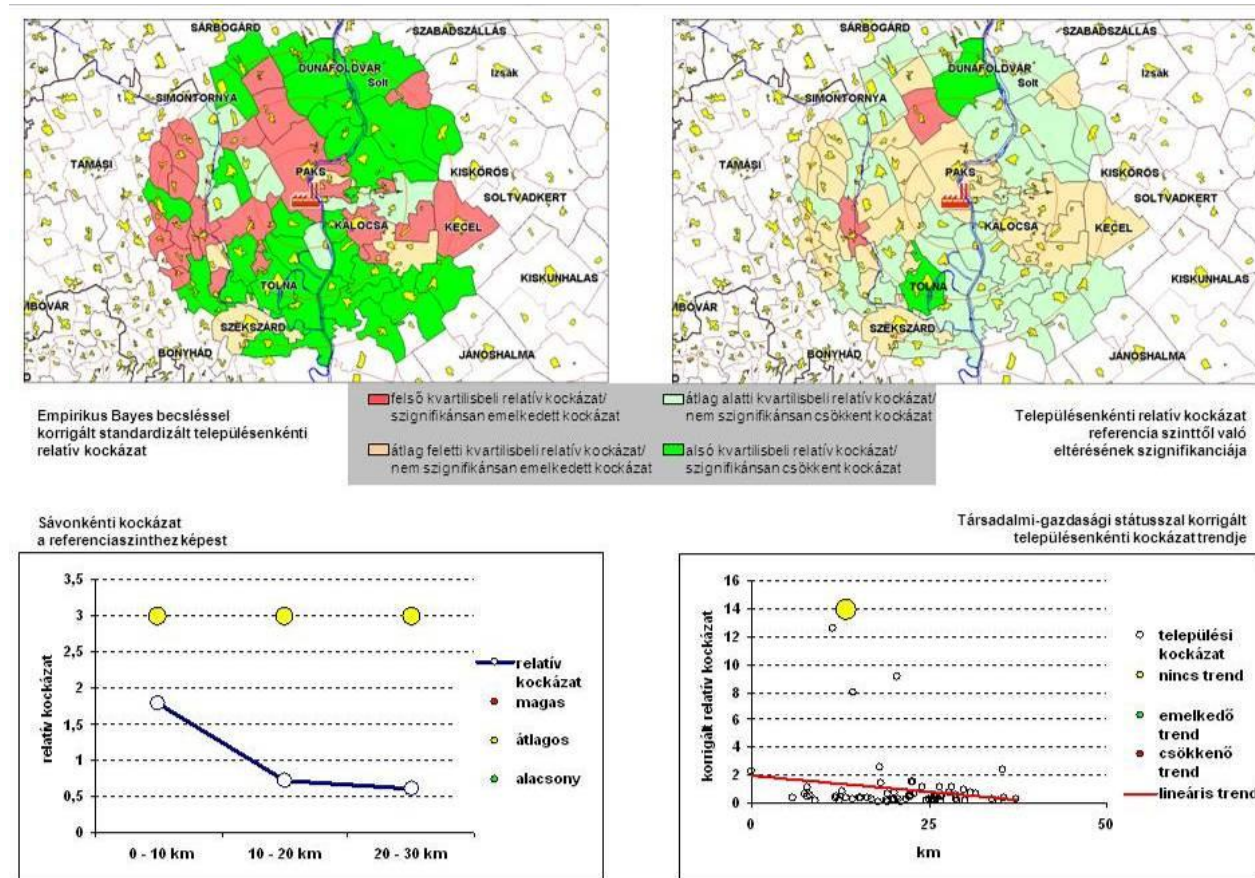
16.9.2-4. ábra: Légzőrendszer fejlődési rendellenességeinek előfordulási gyakorisága

16.9.2.5 Ajak-és szápad-hasadékok előfordulási gyakorisága

Pakson a megfigyelt esetek száma 2 volt, ami a város csecsemőkorú népességének figyelembevételével az országos előfordulási referencia szintnek 208%-a. Az országos átlagtól magasabb, de attól szignifikáns mértékben nem különböző kockázatot jelzett ($p=0,924$).

A 10 km-es zónákban a referencia szintektől szignifikánsan el nem térő és az erőműtől távolodva csökkenő trendet leíró relatív kockázatokat regisztráltunk. A társadalmi-gazdasági státusszal korrigált településenkénti kockázatok nem mutattak távolságtrendet. ($p=0,143$)

Ezen a végponton nem utaltak az adatok az erőművel kapcsolatba hozható kockázatemelkedésre. (Nem volt szignifikánsan magas sem Paks sem a 0-10 km-es zóna kockázati szintje, emiatt a zónánként erőműtől távolodva csökkenő trend végig a referencia kockázati szint tartományában maradt, (16.9.2-5. ábra))



16.9.2-5. ábra: Ajak-és szápad-hasadékok előfordulási gyakorisága

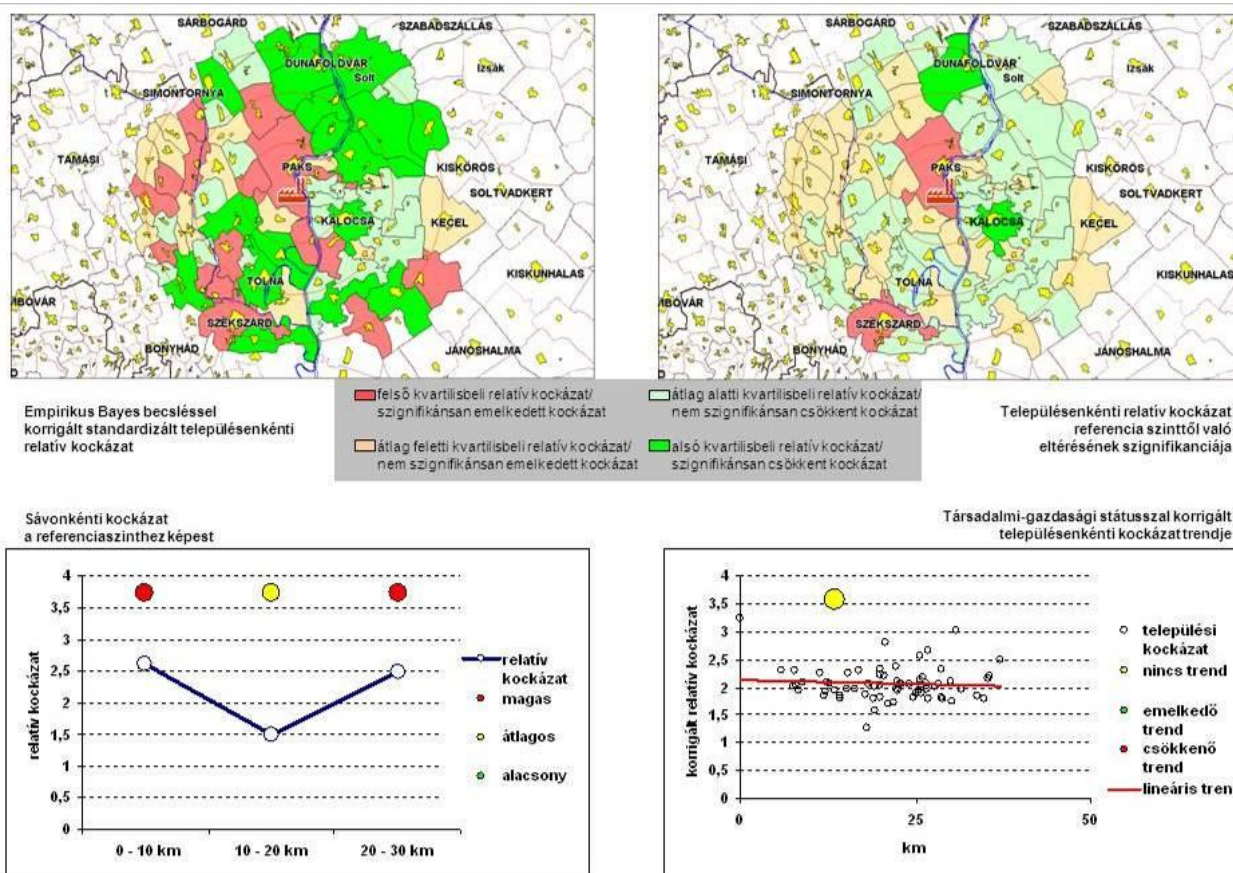
16.9.2.6 Tápcsatorna fejlődési rendellenességeinek előfordulási gyakorisága

Pakson a megfigyelt esetek száma 13 volt, ami a város csecsemőkorú népességének figyelembevételével az országos előfordulási referencia szintnek 332%-a. Az országos átlagtól szignifikánsan magasabb kockázatot jelzett ($p=1,000$).

A 0-10 km-es (95%-os megbízhatósági tartomány 1,62 – 4,20) és a 20-30 km-es (95%-os megbízhatósági tartomány 1,80 – 3,45) zónákban a referencia szintektől szignifikánsan magasabb, a 10-20 km-es zónában a referencia szinttől nem eltérő és az erőműtől távolodva emelkedő trendet le nem író relatív kockázatokat regisztráltunk.

A társadalmi-gazdasági státusszal korrigált településenkénti kockázatok nem mutattak távolságtrendet. ($p=0,551$)

Ezen a végponton felmerül az erőművel kapcsolatba hozható kockázatemelkedés (16.9.2-6. ábra).



16.9.2-6. ábra: Tápcsatorna fejlődési rendellenességeinek előfordulási gyakorisága

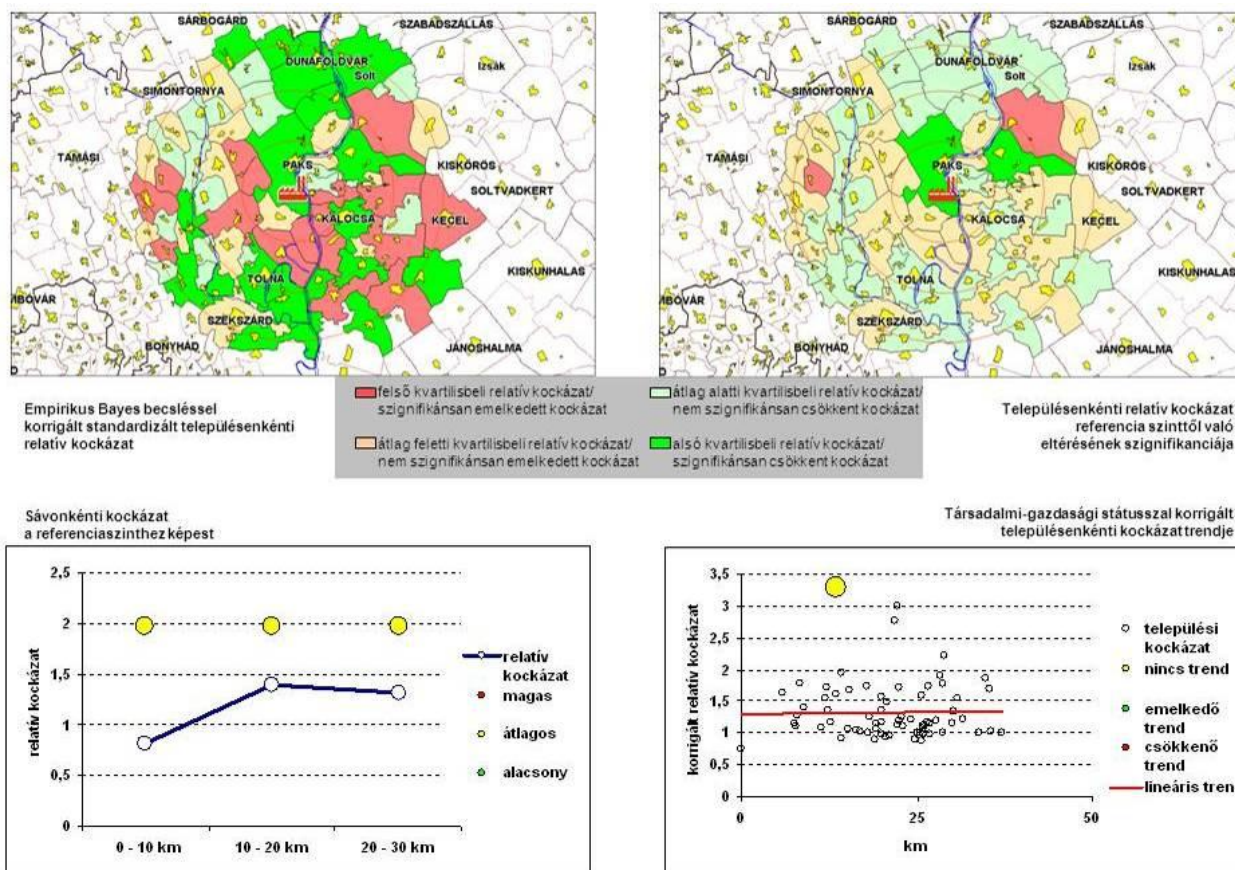
16.9.2.7 Nemi szervek fejlődési rendellenességeinek előfordulási gyakorisága

Pakson a megfigyelt esetek száma 2 volt, ami a város csecsemőkorú népességének figyelembevételével az országos előfordulási referencia szintnek 63%-a. Az országos átlagtól szignifikánsan alacsonyabb kockázatot jelzett ($p < 0,001$).

A 10 km-es zónákban a referencia szintektől szignifikánsan el nem térő és az erőműtől távolodva csökkenő trendet leíró relatív kockázatokat regisztráltunk.

A társadalmi-gazdasági státusszal korrigált településenkénti kockázatok nem mutattak távolságtrendet. ($p = 0,858$)

Ezen a végponton nem utaltak az adatok az erőművel kapcsolatba hozható kockázatemelkedésre (16.9.2-7. ábra).



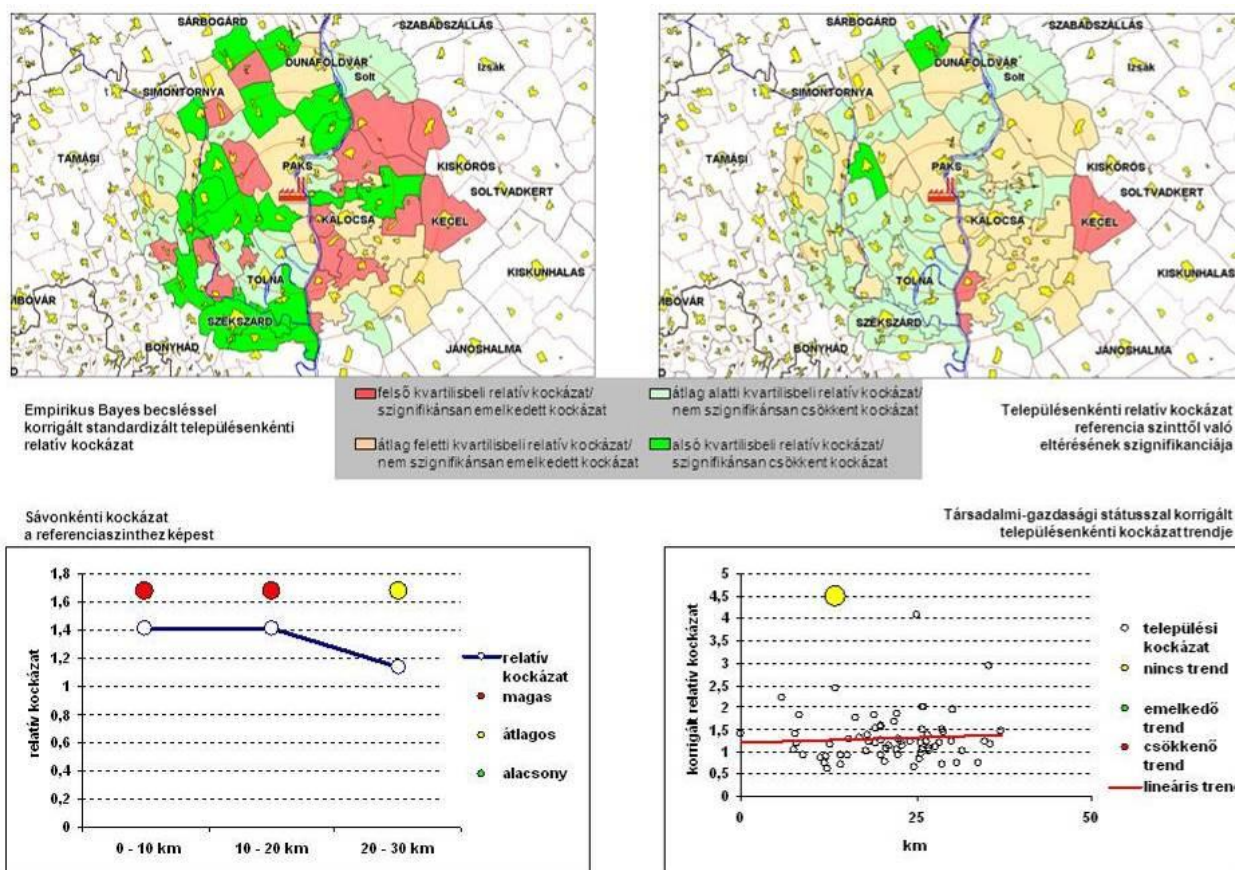
16.9.2-7. ábra: Nemi szervek fejlődési rendellenességeinek előfordulási gyakorisága

16.9.2.8 Húgyrendszer és csont- és izomrendszer fejlődési rendellenességeinek előfordulási gyakorisága

Paks-on a megfigyelt esetek száma 17 volt, ami a város csecsemőkorú népességének figyelembevételével az országos előfordulási referencia szintnek 144%-a. Az országos átlagtól magasabb, de attól szignifikáns mértékben nem különböző kockázatot jelzett ($p=0,727$).

A 0-10 km-es (95%-os megbízhatósági tartomány 1,02 – 1,94) és a 10-20 km-s (95%-os megbízhatósági tartomány 1,06 – 1,87) szignifikánsan magas, a 20-30 km-es zónában a referencia szinttől szignifikánsan nem eltérő és az erőműtől távolodva csökkenő trendet leíró relatív kockázatokat regisztráltunk. A társadalmi-gazdasági státusszal korrigált településenkénti kockázatok nem mutattak távolságtrendet. ($p=0,593$)

Ezen a végponton nem utaltak az adatok az erőművel kapcsolatba hozható kockázatemelkedésre. (A 0-10 km-es zóna emelkedett és az erőműtől távolodva csökkenő kockázat nem járt együtt Paks magasabb kockázati szintjével és társadalmi-gazdasági faktorokkal korrigált kockázatok erőműtől távolodva csökkenő kockázatával. (16.9.2-8. ábra))



16.9.2-8. ábra: Húgyrendszer és csont- és izomrendszer fejlődési rendellenességeinek előfordulási gyakorisága

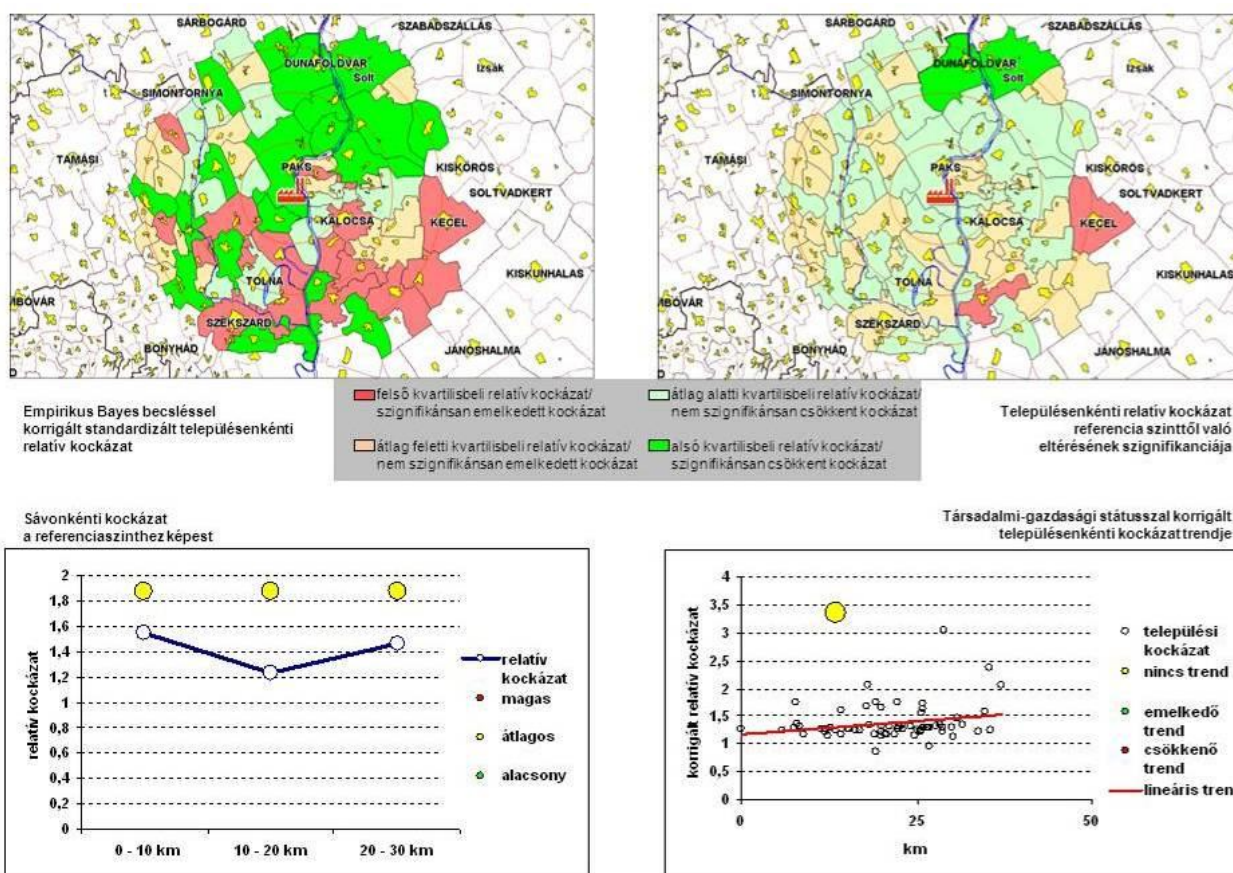
16.9.2.9 A kültakaró fejlődési rendellenességeinek előfordulási gyakorisága

Pakson a megfigyelt esetek száma 3 volt, ami a város csecsemőkorú népességének figyelembevételével az országos előfordulási referencia szintnek 121%-a. Az országos átlagtól alacsonyabb, de attól szignifikáns mértékben nem különböző kockázatot jelzett ($p=0,212$).

A 10 km-es zónákban a referencia szintektől szignifikánsan el nem térő és az erőmtől távolodva csökkenő trendet le nem író relatív kockázatokat regisztráltunk.

A társadalmi-gazdasági státusszal korrigált településenkénti kockázatok nem mutattak távolságtrendet. ($p=0,057$)

Ezen a végponton nem utaltak az adatok az erőművel kapcsolatba hozható kockázatemelkedésre (16.9.2-9. ábra).



16.9.2-9. ábra: A kültakaró fejlődési rendellenességeinek előfordulási gyakorisága

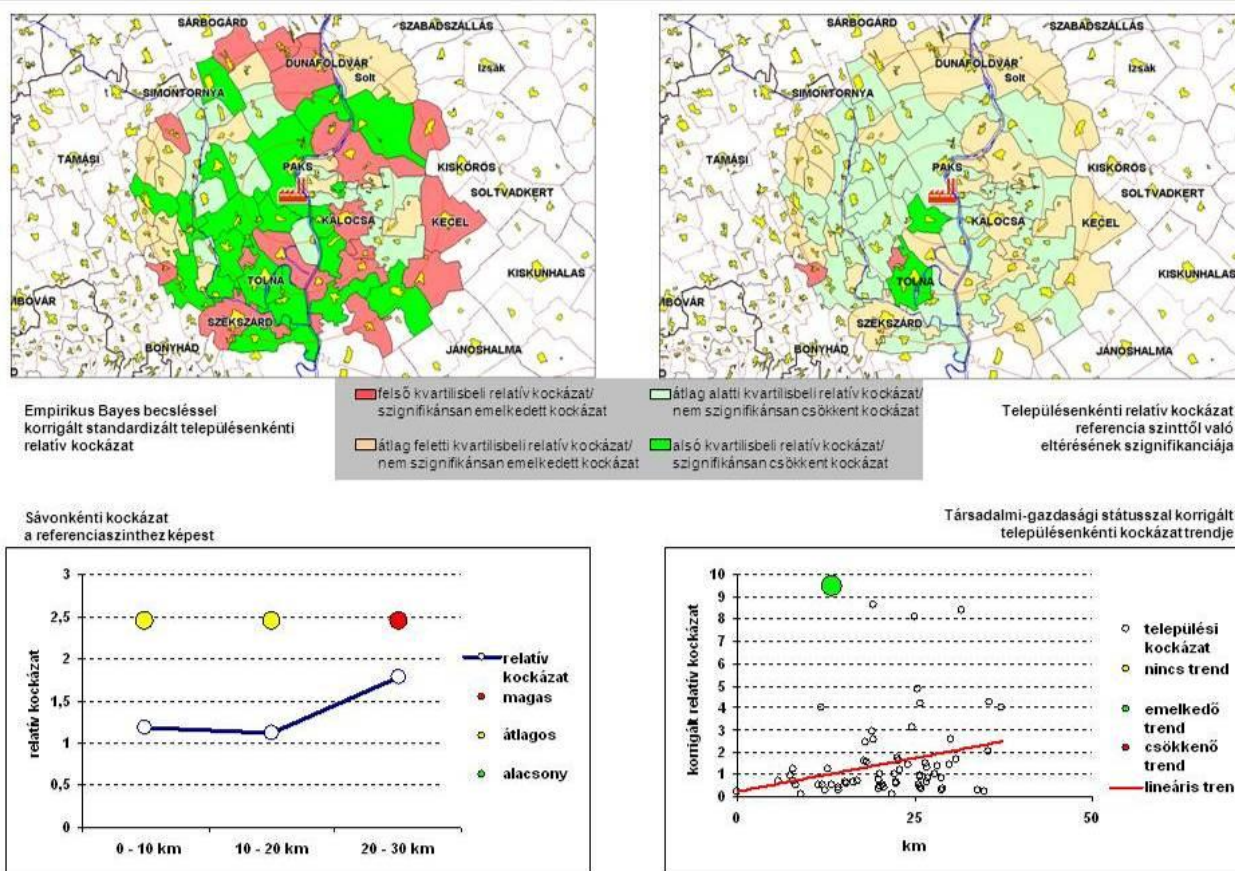
16.9.2.10 Kromoszóma rendellenességek előfordulási gyakorisága

Pakson a megfigyelt esetek száma 1 volt, ami a város csecsemőkorú népességének figyelembevételével az országos előfordulási referencia szintnek 50%-a. Az országos átlagtól alacsonyabb, de attól szignifikáns mértékben nem különböző kockázatot jelzett ($p=0,257$).

A 0-10 km-es és a 10-20 km-es zónákban a referencia szintektől szignifikánsan el nem térő, 20-30 km-es zónában szignifikánsan emelkedett (95%-os megbízhatósági tartomány 1,15 – 2,76) és az erőműtől távolodva csökkenő trendet le nem író relatív kockázatokat regisztráltunk.

A társadalmi-gazdasági státusszal korrigált településenkénti kockázatok az erőműtől távolodva mutattak szignifikáns emelkedést. ($p=0,034$)

Ezen a végponton nem utaltak az adatok az erőművel kapcsolatba hozható kockázatemelkedésre (16.9.2-10. ábra).



16.9.2-10. ábra: Kromoszóma rendellenességek előfordulási gyakorisága

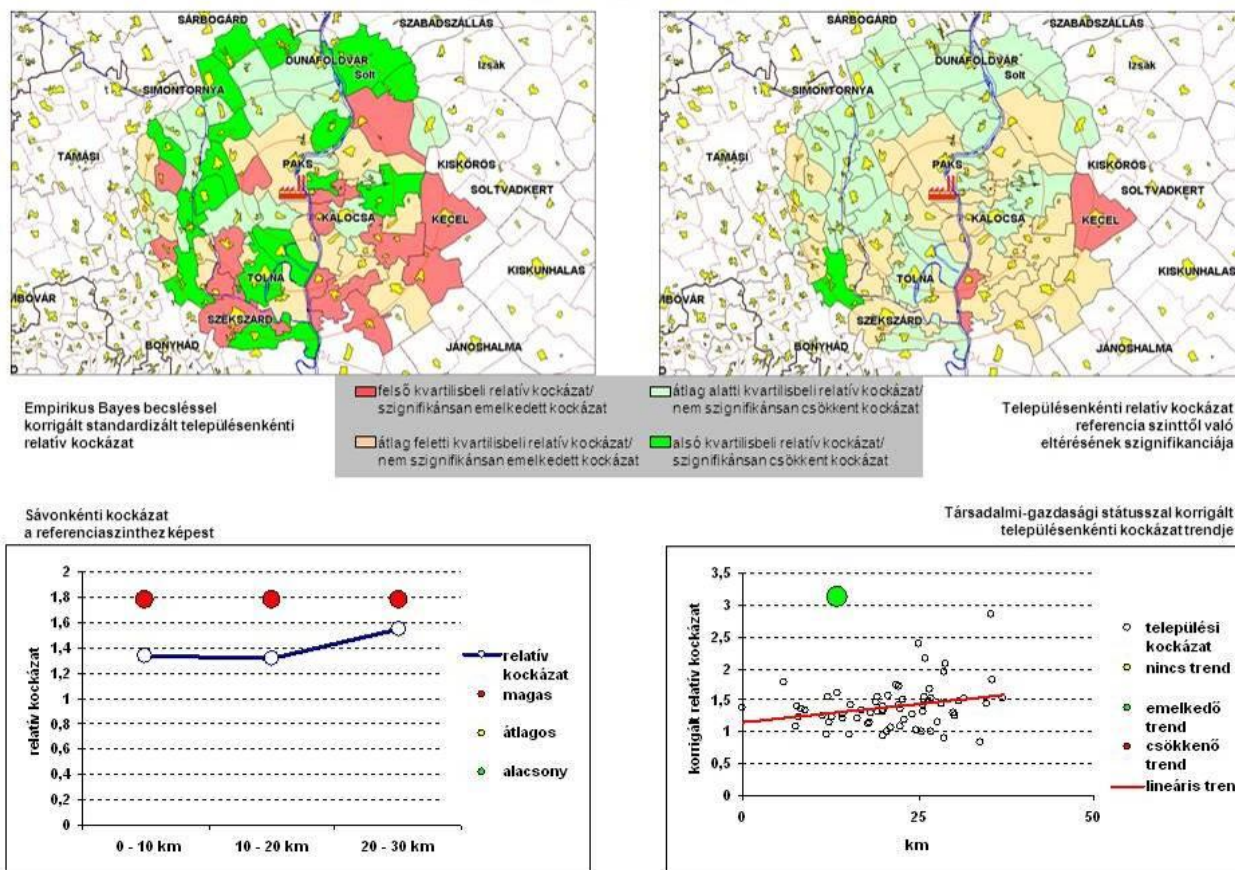
16.9.2.11 Fejlődési rendellenességek előfordulási gyakorisága

Pakson a megfigyelt esetek száma 58 volt, ami a város csecsemőkorú népességének figyelembevételével az országos előfordulási referencia szintnek 144%-a. Az országos átlagtól magasabb, de attól szignifikáns mértékben nem különböző kockázatot jelzett ($p=0,636$).

A 0-10 km-es (95%-os megbízhatósági tartomány 1,12 – 1,59), a 10-20 km-es (95%-os megbízhatósági tartomány 1,13 – 1,55) és a 20-30 km-es (95%-os megbízhatósági tartomány 1,38 – 1,73) zónákban szignifikánsan emelkedett és az erőműtől távolodva emelkedő trendet leíró relatív kockázatokat regisztráltunk.

A társadalmi-gazdasági státusszal korrigált településenkénti kockázatok az erőműtől távolodva mutattak szignifikáns emelkedést. ($p=0,030$)

Ezen a végponton nem utaltak az adatok az erőművel kapcsolatba hozható kockázatemelkedésre. (A 0-10 km-es zóna emelkedett kockázata nem járt együtt Paks magasabb kockázati szintjével és az erőműtől távolodva csökkenő kockázattal (16.9.2-11. ábra).)



16.9.2-11. ábra: Fejlődési rendellenességek előfordulási gyakorisága

16.9.3 DAGANATOS ÉS KARDIOVASZKULÁRIS BETEGSÉGEK SZAKELLÁTÁS SORÁN MEGFIGYELT ELŐFORDULÁSI KOCKÁZATÁNAK ÉRTÉKELÉSE AZ ERŐMŰ KÖRZETÉBEN

A szakellátást nyújtó egészségügyi intézmények jelentései alapján számított előfordulási gyakoriságok betegcsoportonként kerültek feldolgozásra. Minden betegcsoport esetében értékelésre került Paks városban megfigyelt morbiditási kockázat és a megfigyelt esetszámok várható értékektől való eltérésének statisztikai értékelése. Statisztikai (térképes megjelenítésű ábrák: 16.9.3-1. ábra 16.9.3-17. ábra) készültek a 30 km-es környék településein megfigyelt morbiditási kockázatról és annak referencia szinttől való eltérésének statisztikai tesztelése során kapott eredményekről.

A 10 km-enként definiált zónákon belül összegzett relatív kockázat és annak referencia szinttől való eltérésének tesztelése (8. táblázat), illetve a társadalmi-gazdasági státusszal korrigált lokális kockázatok és az erőműtől mért távolság közti kapcsolat értékelése (9. táblázat) révén az erőmű potenciális pontforrás szerepét teszteltük.

zóna	Ajak, szájureg, garat, rosszindulatú daganata	Nyelőcső rosszindulatú daganata	Gyomor rosszindulatú daganata	Vastagbél rosszindulatú daganata	Végbél, szigmabél, végbélnyílás rosszindulatú daganata	Emésztőszervek egyéb daganatai	Légcső, hörgő, tüdő rosszindulatú daganata	Emlő rosszindulatú daganata	Méhnyak és méh rosszindulatú daganata
<10km	0,85	0,98	0,82	1,2	1,19	0,97	0,88	0,93	0,95
<20km	1,12	0,76	0,91	1,07	1,07	1,03	0,85	0,91	1,04
<30km	0,86	0,59	0,86	1,07	1,02	1	0,87	1,06	1,15
<10	ns	ns	ns	magas	ns	ns	ns	ns	ns
<20	ns	ns	ns	ns	ns	ns	alacsony	ns	ns
<30	ns	alacsony	ns	ns	ns	ns	alacsony	ns	ns

zóna	Az agy rosszindulatú daganata	Hodgkin limfóma	Leukémia és non-Hodgkin limfóma	Daganatok	Magasvérnyomás betegség	Ischaemiás szívbetegség	Agyérbetegségek	Keringési rendszer betegségei
<10km	0,65	0,6	0,76	0,95	2,76	1,58	2,87	2,27
<20km	1,07	1,27	0,85	0,94	1,83	1,04	1,36	1,29
<30km	1,17	0,99	0,9	0,96	1,19	0,95	1,22	1,08
<10	ns	ns	alacsony	ns	magas	magas	magas	magas
<20	ns	ns	ns	alacsony	magas	ns	magas	magas
<30	ns	ns	ns	ns	magas	ns	magas	magas

ns: nem tér el szignifikánsan a referencia szinttől
alacsony/magas: szignifikánsan eltér a referencia szinttől

8. táblázat: Az egyes zónákon belül aggregált kor és nem szerint standardizált daganatos (2007-2009) és kardiovaszkuláris (2009) megbetegedési kockázatok és azok referencia szinttől való eltérésének szignifikanciája.

MVM ERBE Zrt.	ERBE dokumentum azonosító: S 11 122 0 007 v0 25 File név_verzió szám: 16_Lakos_eu_zaro_v1	Dátum: 2013. június 12.	Lapszám: 76/158
---------------	--	----------------------------	--------------------

	Ajak, szájüreg, garat, rosszindulatú daganata	Nyelőcső rosszindulatú daganata	Gyomor rosszindulatú daganata	Vastagbél rosszindulatú daganata	Végbél, szigmbél, végbélnyílás rosszindulatú daganata	Emésztőszervek egyéb daganatai	Légcső, hörgő, tüdő rosszindulatú daganata	Emió rosszindulatú daganata	Méhnyak és méh rosszindulatú daganata
Regressziós koefficiens	0,0004	0,0024	0,0005	-0,0002	-0,0002	0,0001	0,0005	0	-0,0001
p	0,2886	0,0265	0,15	0,0403	0,2377	0,5492	0,1284	0,8817	0,8482

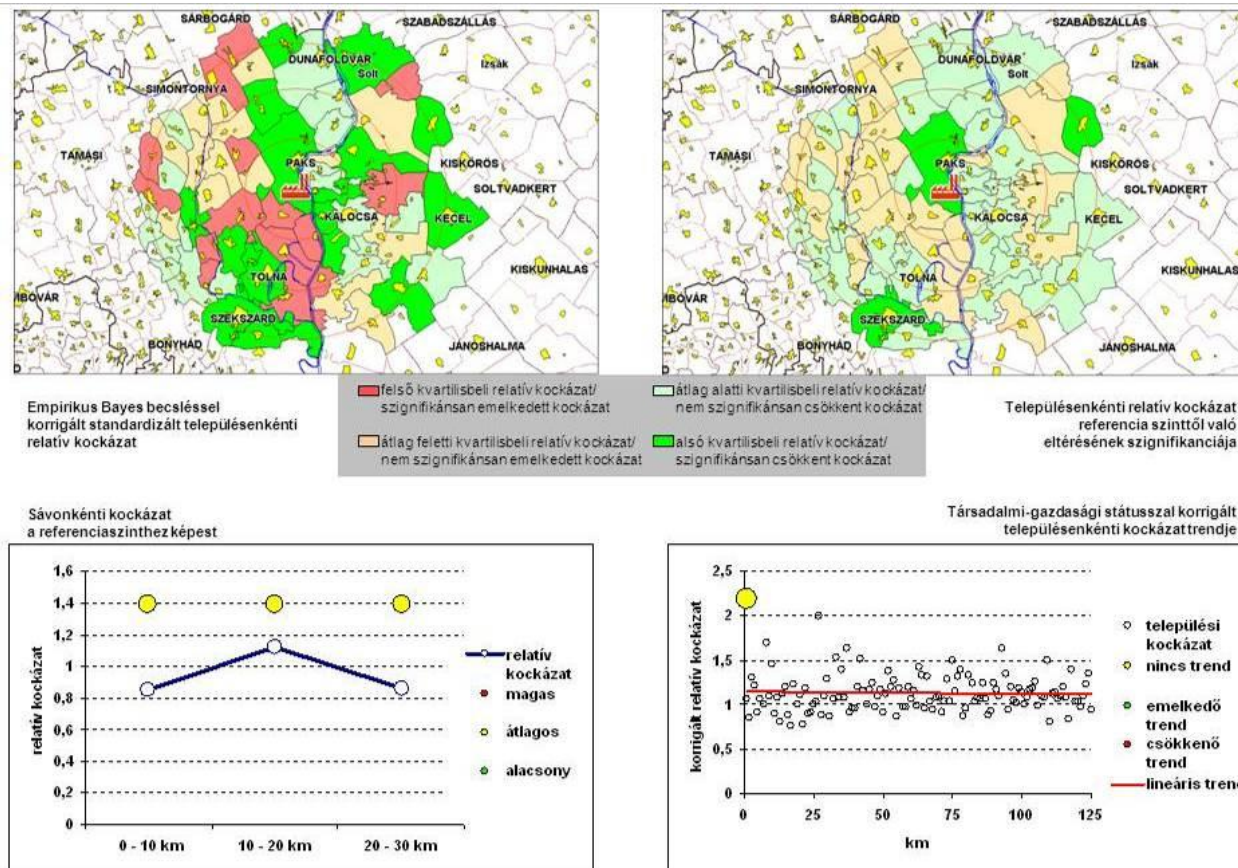
	Az agy rosszindulatú daganata	Hodgkin limfóma	Leukémia és non-Hodgkin limfóma	Daganatok	Magasvérnyomás betegség	Ischaemiás szívbetegség	Agyérbetegségek	Keringési rendszer betegségei
Regressziós koefficiens	-0,0004	0,0001	0,0001	0	-0,0077	-0,0018	-0,0084	-0,0061
p	0,3988	0,955	0,1685	0,964	0	0,2373	0	0

9. táblázat: A települések társadalmi-gazdasági státuszával korrigált empirikus Bayes becsléssel simított kor és nem szerint standardizált daganatos (2007-2009) és kardiovaszkuláris (2009) megbetegedési kockázatok kapcsolata az erőműtől való távolsággal lineáris regressziós elemzés alapján.

16.9.3.1 Ajak, szájüreg, garat rosszindulatú daganatai okozta morbiditás

Paks-on a megfigyelt esetek száma 124 volt, ami a város demográfiai struktúrájának figyelembevételével az ország morbiditási referencia szintjének 69%-a. A regionális átlagtól szignifikánsan alacsonyabb kockázatot jelzett ($p=0,003$). A 10 km-es zónákban a referencia szintektől szignifikánsan el nem térő és az erőműtől távolodva trendet le nem író kockázatokat regisztráltunk. A társadalmi-gazdasági státusszal korrigált településenkénti kockázatok nem mutattak távolságtrendet. ($p=0,289$)

Ezen a végponton nem utaltak az adatok az erőművel kapcsolatba hozható kockázatemelkedésre (16.9.3-1. ábra).

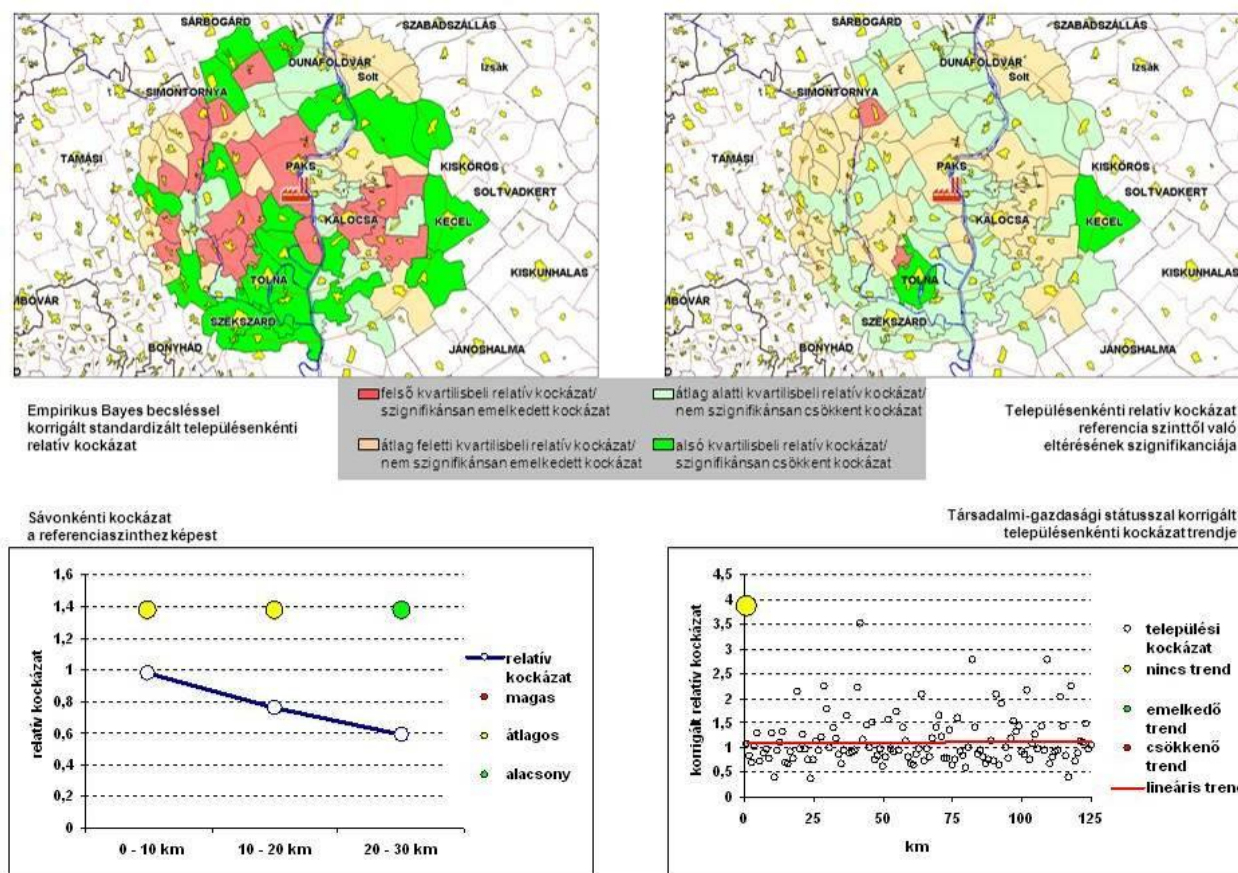


16.9.3-1. ábra: Ajak, szájüreg, garat rosszindulatú daganatai okozta morbiditás

16.9.3.2 Nyelőcső rosszindulatú daganatai okozta morbiditás

Pakson a megfigyelt esetek száma 6 volt, ami a város demográfiai struktúrájának figyelembevételével az ország morbiditási referencia szintjének ez 114%-a. A regionális átlagtól ez magasabb, de attól szignifikáns mértékben nem különböző kockázatot jelzett ($p=0,665$). A 0-10 km-es és a 10-20 km-es zónákban a referencia szintektől szignifikánsan el nem térő, a 20-30 km-es zónában szignifikánsan alacsony (95%-os megbízhatósági tartomány 0,36 – 0,96) és az erőműtől távolodva csökkenő trendet leíró kockázatokot regisztráltunk. A társadalmi-gazdasági státusszal korrigált településenkénti kockázatok az erőműtől távolodva szignifikánsan csökkenő távolságtrendet mutattak. ($p=0,027$)

Ezen a végponton nem utaltak az adatok az erőművel kapcsolatba hozható kockázatemelkedésre. (Az erőműtől távolodva zónánként illetve településenként csökkenő kockázat végig a referencia zónában illetve az alatti kockázat zónájában volt. (16.9.3-2. ábra))

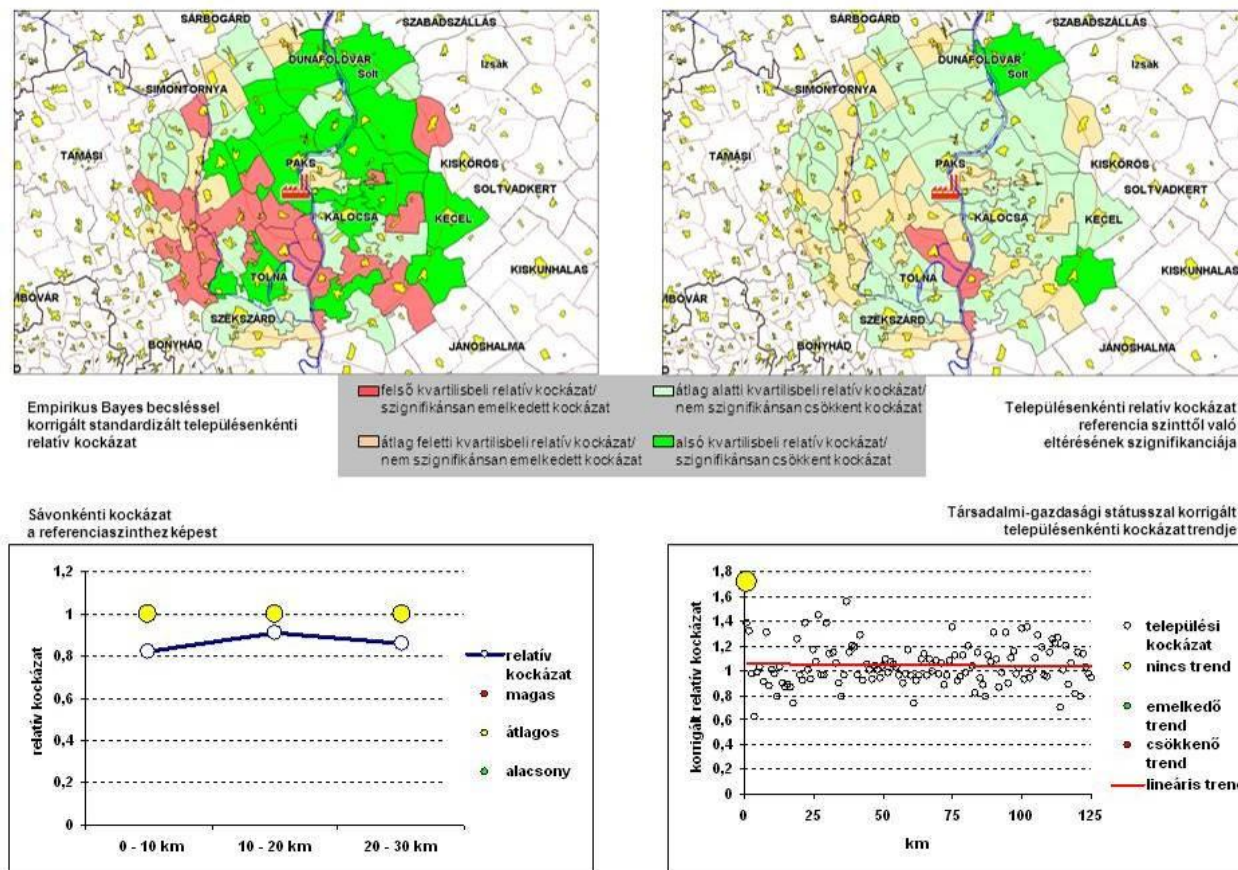


16.9.3-2. ábra: Nyelőcső rosszindulatú daganatai okozta morbiditás

16.9.3.3 Gyomor rosszindulatú daganatai okozta morbiditás

Pakszon a megfigyelt esetek száma 11 volt. A város demográfiai struktúrájának figyelembevételével az ország morbiditási referencia szintjének 89%-a. A regionális átlagtól alacsonyabb, de attól szignifikáns mértékben nem különböző kockázatot jelzett ($p=0,085$). A 10 km-enkénti zónákban a referencia szintektől szignifikánsan el nem térő és az erőműtől távolodva csökkenő trendet le nem író kockázatokat regisztráltunk. A társadalmi-gazdasági státusszal korrigált településenkénti kockázatok nem mutattak távolságtrendet. ($p=0,289$)

Ezen a végponton nem utaltak az adatok az erőművel kapcsolatba hozható kockázatemelkedésre (16.9.3-3. ábra).

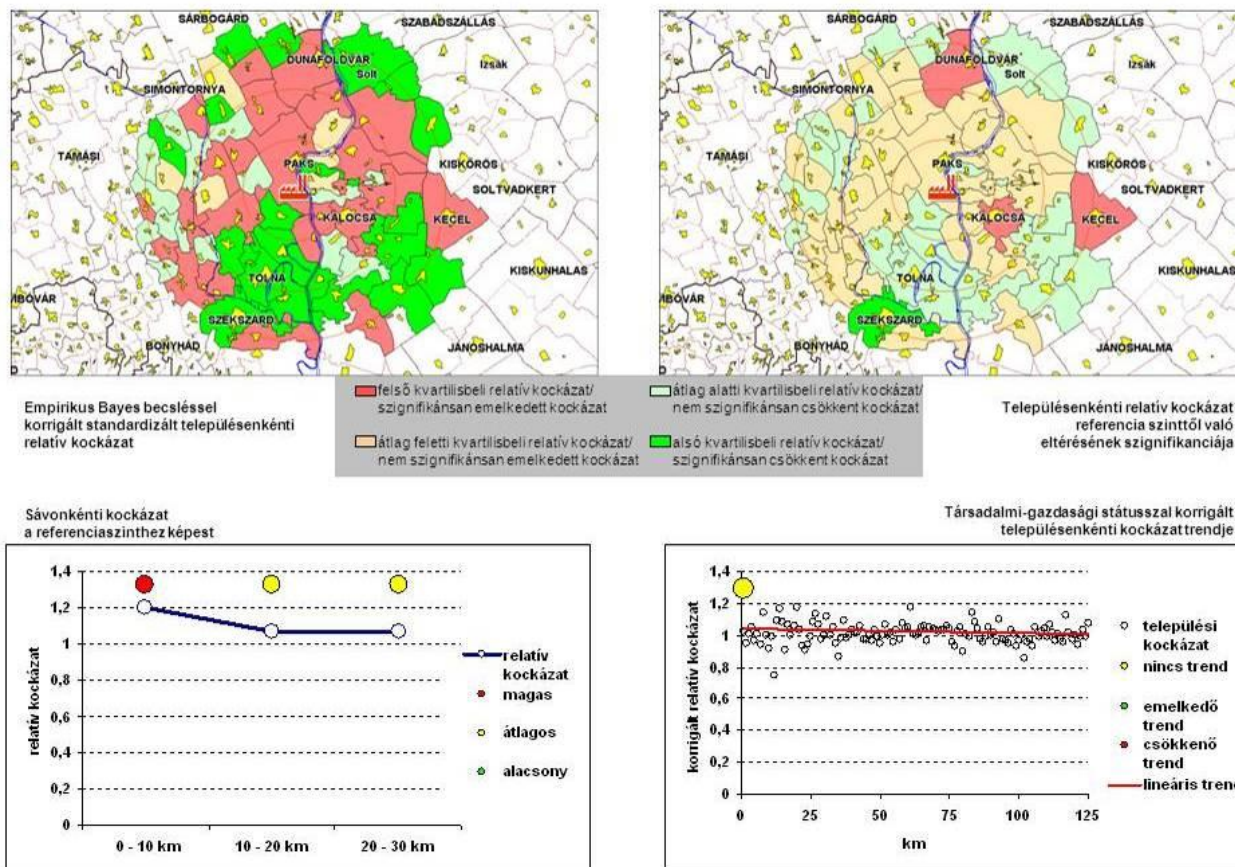


16.9.3-3. ábra Gyomor rosszindulatú daganatai okozta morbiditás

16.9.3.4 Vastagbél rosszindulatú daganatai okozta morbiditás

Pakson a megfigyelt esetek száma 48 volt, ami a város demográfiai struktúrájának figyelembevételével az ország morbiditási referencia szintjének 104%-a. A regionális átlagtól magasabb, de attól szignifikáns mértékben nem különböző kockázatot jelzett ($p=0,756$). A 0-10 km-es zónában a referencia szintektől szignifikánsan magasabb (95%-os megbízhatósági tartomány 1,01 – 1,43), a többi zónában a referencia szintnek megfelelő és az erőműtől távolodva csökkenő trendet leíró kockázatokat regisztráltunk. A társadalmi-gazdasági státusszal korrigált településenkénti kockázatok az erőműtől távolodva szignifikánsan csökkenő kockázati szintet mutattak. ($p=0,040$)

Ezen a végponton felmerül az erőművel kapcsolatba hozható kockázatemelkedés (16.9.3-4. ábra).

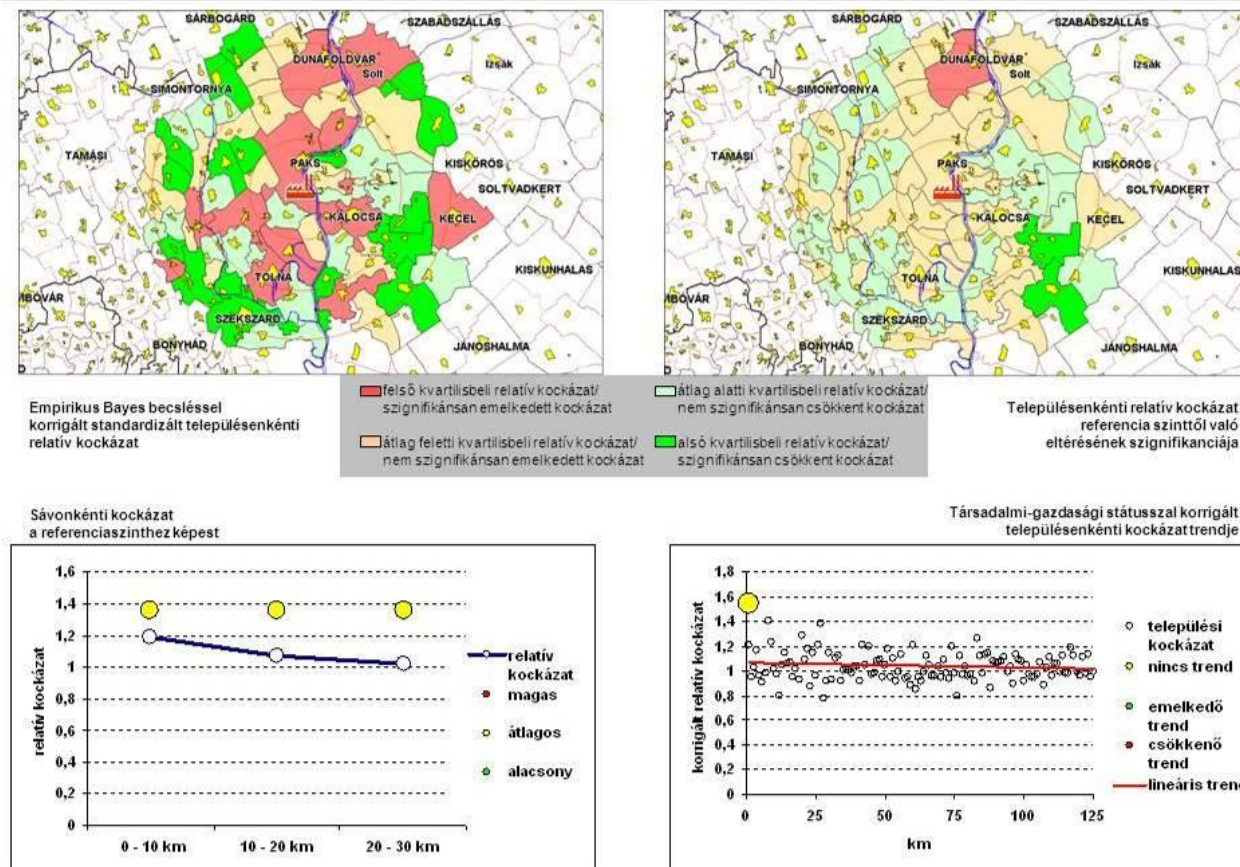


16.9.3-4. ábra: Vastagbél rosszindulatú daganatai okozta morbiditás

16.9.3.5 Végbél, szigmbél, végbélnyílás rosszindulatú daganatai okozta morbiditás

Pakson a megfigyelt esetek száma 43 volt, ami a város demográfiai struktúrájának figyelembevételével az ország morbiditási referencia szintjének 109%-a. A regionális átlagtól magasabb, de attól szignifikáns mértékben nem különböző kockázatot jelzett ($p=0,841$). A 10 km-enkénti zónákban a referencia szintektől szignifikánsan el nem térő és az erőműtől távolodva csökkenő trendet leíró kockázatokat regisztráltunk. A társadalmi-gazdasági státusszal korrigált településenkénti kockázatok nem mutattak távolságtrendet. ($p=0,238$)

Ezen a végponton nem utaltak az adatok az erőművel kapcsolatba hozható kockázatemelkedésre (16.9.3-5. ábra).

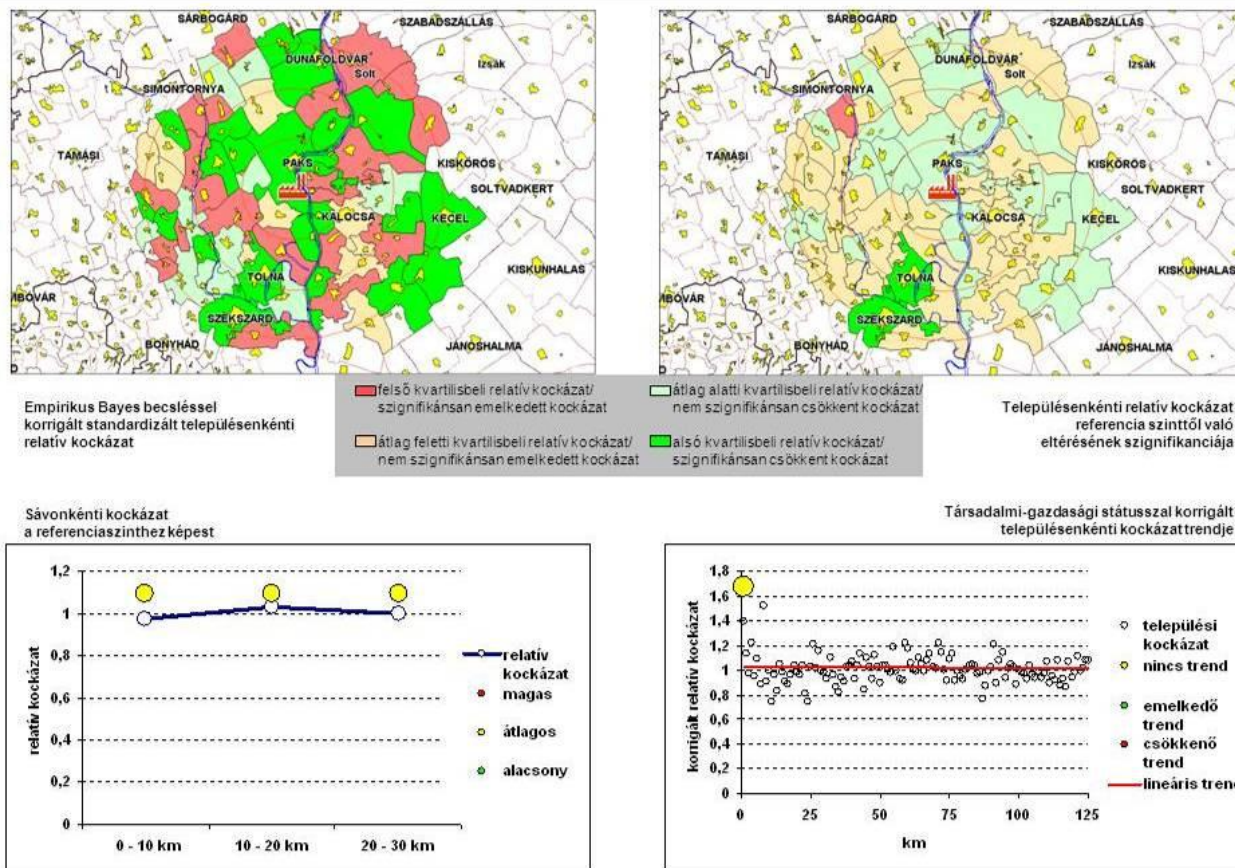


16.9.3-5. ábra: Végbél, szigmbél, végbélnyílás rosszindulatú daganatai okozta morbiditás

16.9.3.6 Emésztőszervek egyéb rosszindulatú daganatai okozta morbiditás

Pakson a megfigyelt esetek száma 23 volt, ami a város demográfiai struktúrájának figyelembevételével az ország morbiditási referencia szintjének 95%-a. A regionális átlagtól alacsonyabb, de attól szignifikáns mértékben nem különböző kockázatot jelzett ($p=0,195$). A 10 km-enkénti zónákban a referencia szintektől szignifikánsan el nem térő és az erőműtől távolodva csökkenő trendet le nem író kockázatokot regisztráltunk. A társadalmi-gazdasági státusszal korrigált településenkénti kockázatok nem mutattak távolságtrendet. ($p=0,549$)

Ezen a végponton nem utaltak az adatok az erőművel kapcsolatba hozható kockázatemelkedésre (16.9.3-6. ábra).

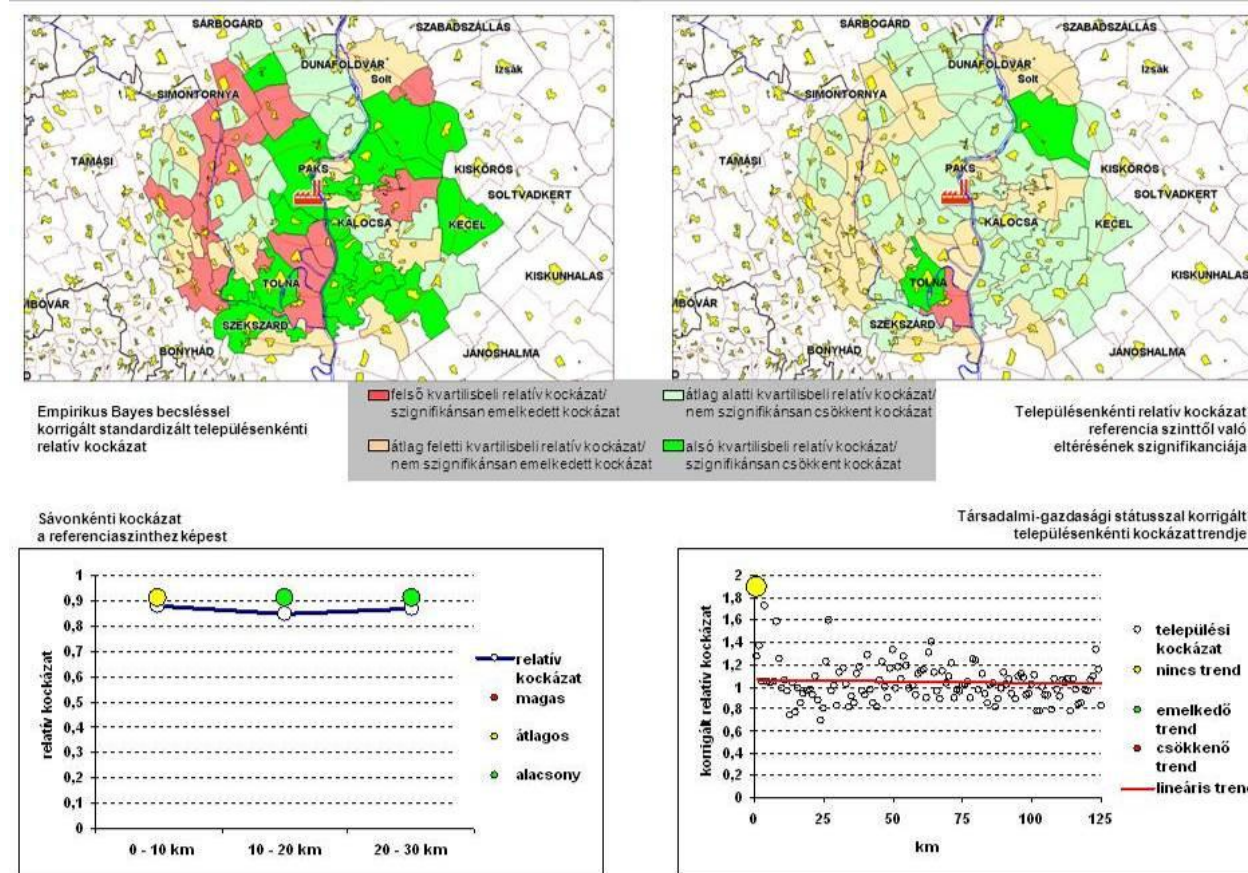


16.9.3-6. ábra: Emésztőszervek egyéb rosszindulatú daganatai okozta morbiditás

16.9.3.7 Légcső, hörgő, tüdő rosszindulatú daganatai okozta morbiditás

Pakson a megfigyelt esetek száma 57 volt, ami a város demográfiai struktúrájának figyelembevételével az ország morbiditási referencia szintjének 89%-a. A regionális átlagtól alacsonyabb, de attól szignifikáns mértékben nem különböző kockázatot jelzett ($p=0,104$). A 0-10 km-es zónában a referencia szintektől szignifikánsan el nem térő, a 10-20 km-es (95%-os megbízhatósági tartomány 0,74 – 0,99) és a 20-30- km-es (95%-os megbízhatósági tartomány 0,77 – 0,97) zónákban szignifikánsan alacsony és az erőmtől távolodva csökkenő trendet le nem író kockázatokat regisztráltunk. A társadalmi-gazdasági státusszal korrigált településenkénti kockázatok nem mutattak távolságtrendet. ($p=0,128$)

Ezen a végponton nem utaltak az adatok az erőművel kapcsolatba hozható kockázatemelkedésre (16.9.3-7. ábra).

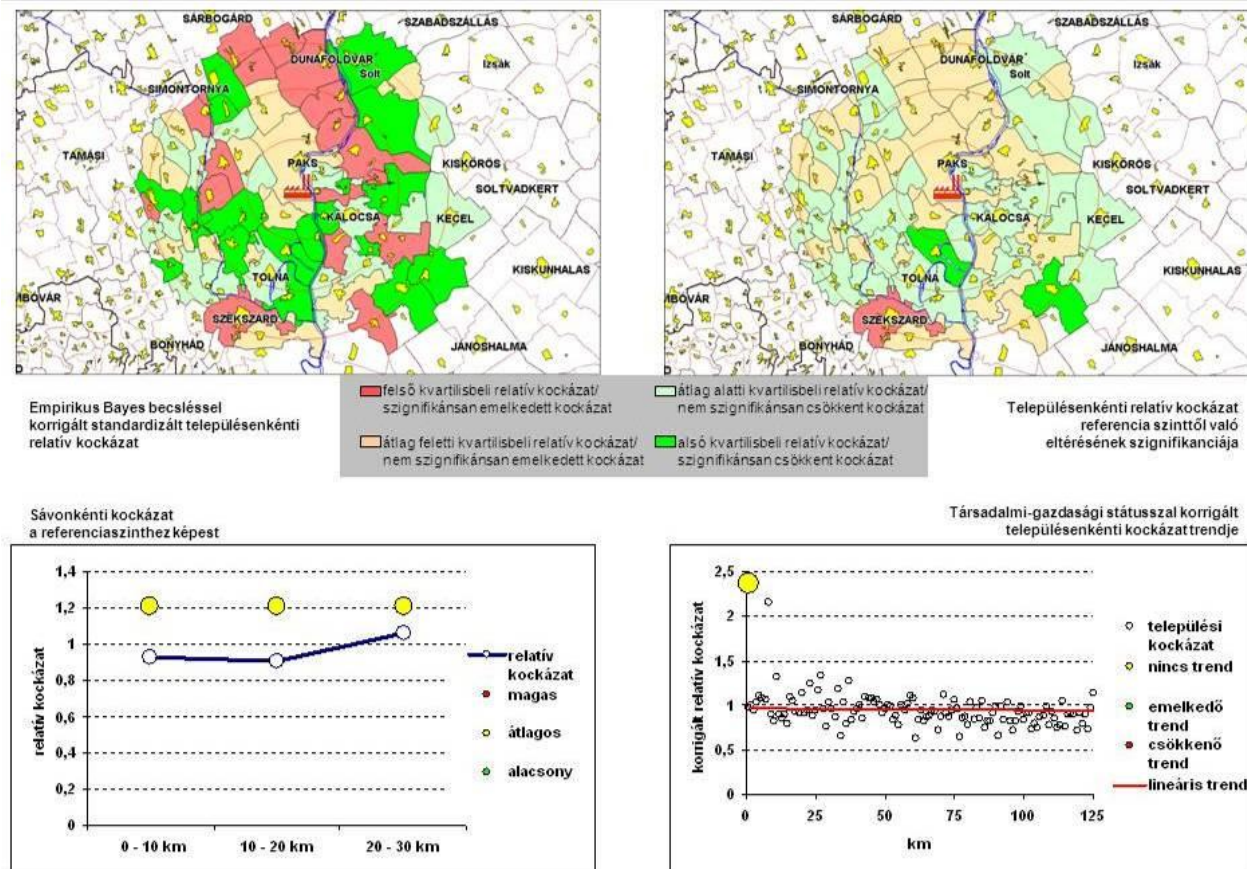


16.9.3-7. ábra: Légcső, hörgő, tüdő rosszindulatú daganatai okozta morbiditás

16.9.3.8 Emlő rosszindulatú daganatai okozta morbiditás

Pakson a megfigyelt esetek száma 54 volt, ami a város demográfiai struktúrájának figyelembevételével az ország morbiditási referencia szintjének 96%-a. A regionális átlagtól magasabb, de attól szignifikáns mértékben nem különböző kockázatot jelzett ($p=0,561$). A 10 km-enkénti zónákban a referencia szintektől szignifikánsan el nem térő és az erőműtől távolodva csökkenő trendet le nem író kockázatokat regisztráltunk. A társadalmi-gazdasági státusszal korrigált településenkénti kockázatok nem mutattak távolságtrendet. ($p=0,882$)

Ezen a végponton nem utaltak az adatok az erőművel kapcsolatba hozható kockázatemelkedésre (16.9.3-8. ábra).

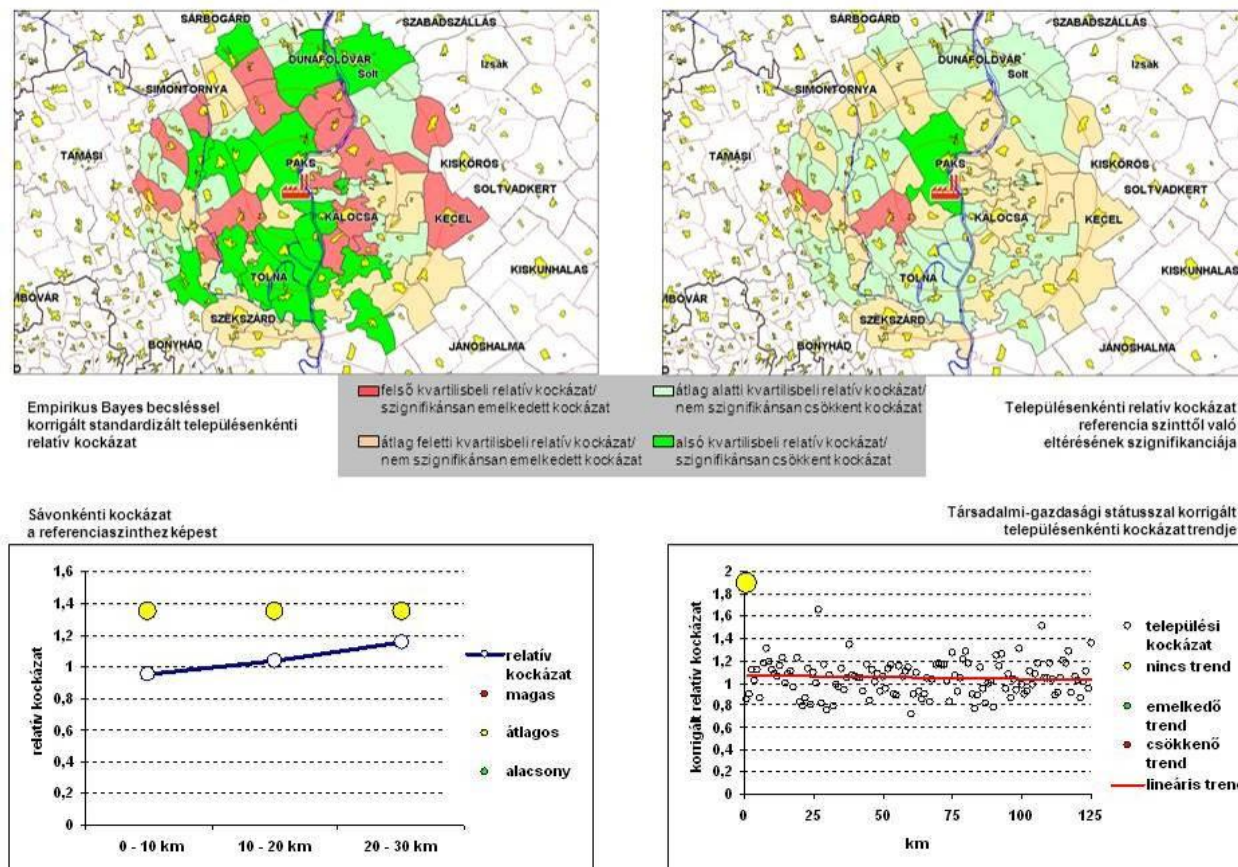


16.9.3-8. ábra: Emlő rosszindulatú daganatai okozta morbiditás

16.9.3.9 Méhnyak és méh rosszindulatú daganatai okozta morbiditás

Pakson a megfigyelt esetek száma 11 volt, ami a város demográfiai struktúrájának figyelembevételével az ország morbiditási referencia szintjének 75%-a. A regionális átlagtól szignifikánsan alacsonyabb kockázatot jelzett ($p=0,001$). A 10 km-enkénti zónákban a referencia szintektől szignifikánsan el nem térő és az erőműtől távolodva emelkedő trendet leíró kockázatokat regisztráltunk. A társadalmi-gazdasági státusszal korrigált településenkénti kockázatok nem mutattak távolságtrendet. ($p=0,848$)

Ezen a végponton nem utaltak az adatok az erőművel kapcsolatba hozható kockázatemelkedésre (16.9.3-9. ábra).

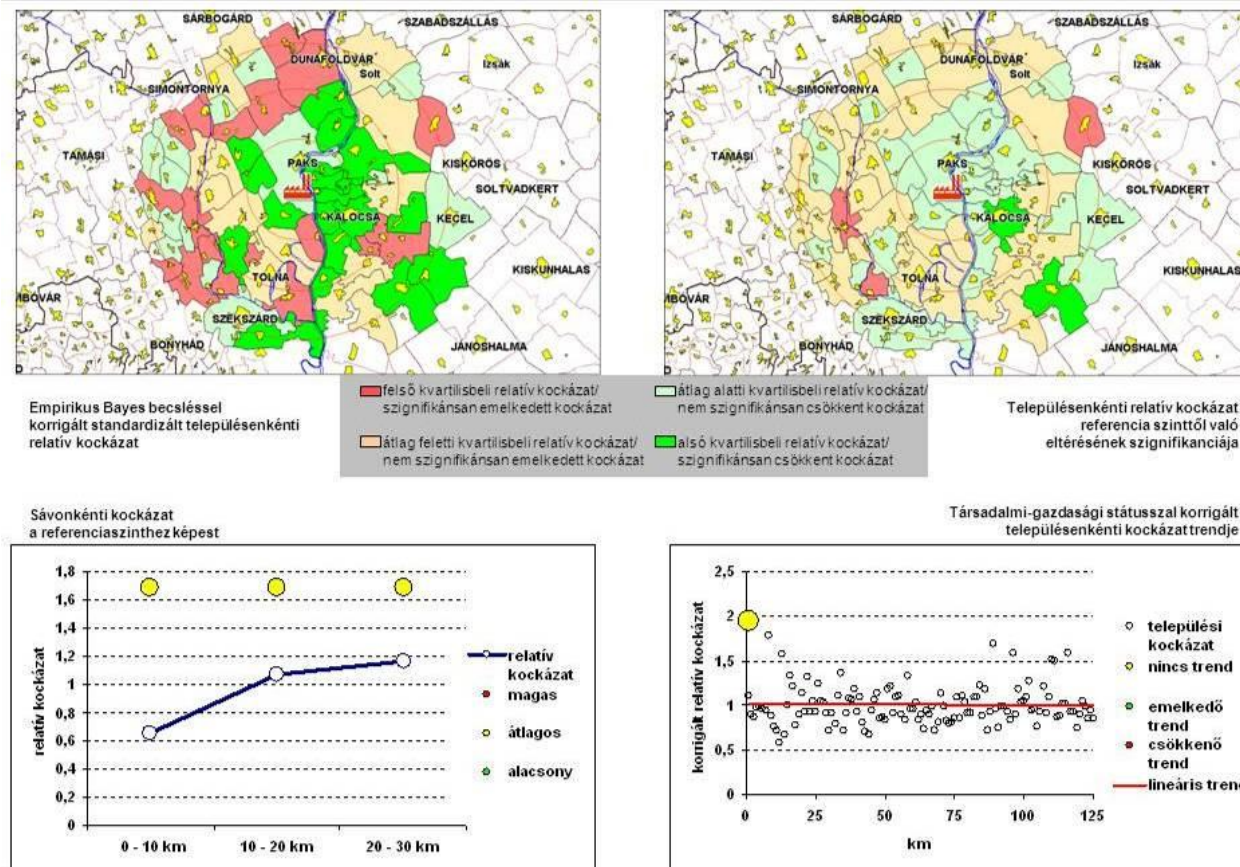


16.9.3-9. ábra: Méhnyak és méh rosszindulatú daganatai okozta morbiditás

16.9.3.10 Az agy rosszindulatú daganatai okozta morbiditás

Pakson a megfigyelt esetek száma 9 volt, ami a város demográfiai struktúrájának figyelembevételével az ország morbiditási referencia szintjének 92%-a. A regionális átlagtól alacsonyabb, de attól szignifikáns mértékben nem különböző kockázatot jelzett ($p=0,354$). A 10 km-enkénti zónákban a referencia szintektől szignifikánsan el nem térő és az erőműtől távolodva emelkedő trendet leíró kockázatokat regisztráltunk. A társadalmi-gazdasági státusszal korrigált településenkénti kockázatok nem mutattak távolságtrendet. ($p=0,399$)

Ezen a végponton nem utaltak az adatok az erőművel kapcsolatba hozható kockázatemelkedésre (16.9.3-10. ábra).

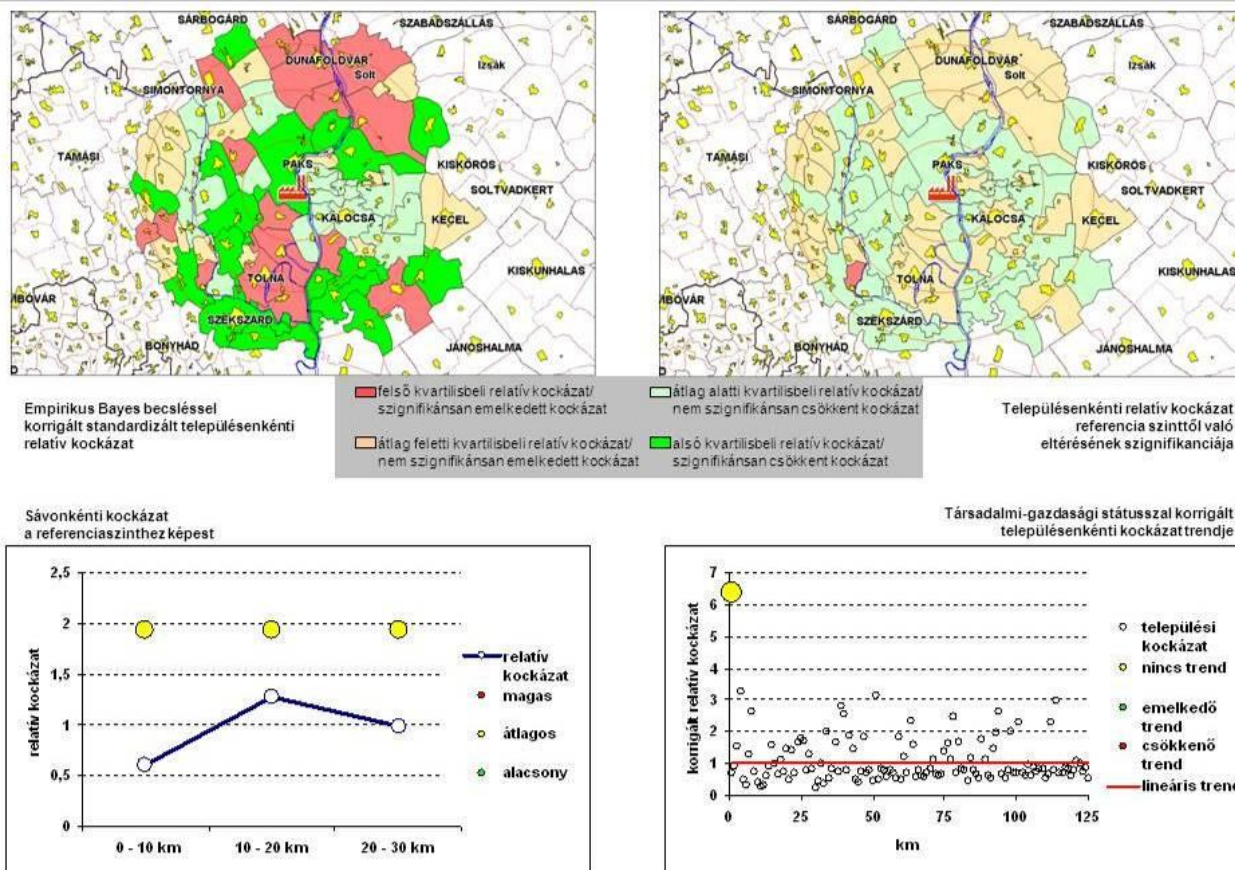


16.9.3-10. ábra: Az agy rosszindulatú daganatai okozta morbiditás

16.9.3.11 Hodgkin limfóma okozta morbiditás

Pakson a megfigyelt esetek száma 1 volt, ami a város demográfiai struktúrájának figyelembevételével az ország morbiditási referencia szintjének 45%-a. A regionális átlagtól alacsonyabb, de attól szignifikáns mértékben nem különböző kockázatot jelzett ($p=0,040$). A 10 km-enkénti zónákban a referencia szintektől szignifikánsan el nem térő és az erőműtől távolodva csökkenő trendet le nem író kockázatokat regisztráltunk. A társadalmi-gazdasági státusszal korrigált településenkénti kockázatok nem mutattak távolságtrendet. ($p=0,955$)

Ezen a végponton nem utaltak az adatok az erőművel kapcsolatba hozható kockázatemelkedésre (16.9.3-11. ábra).

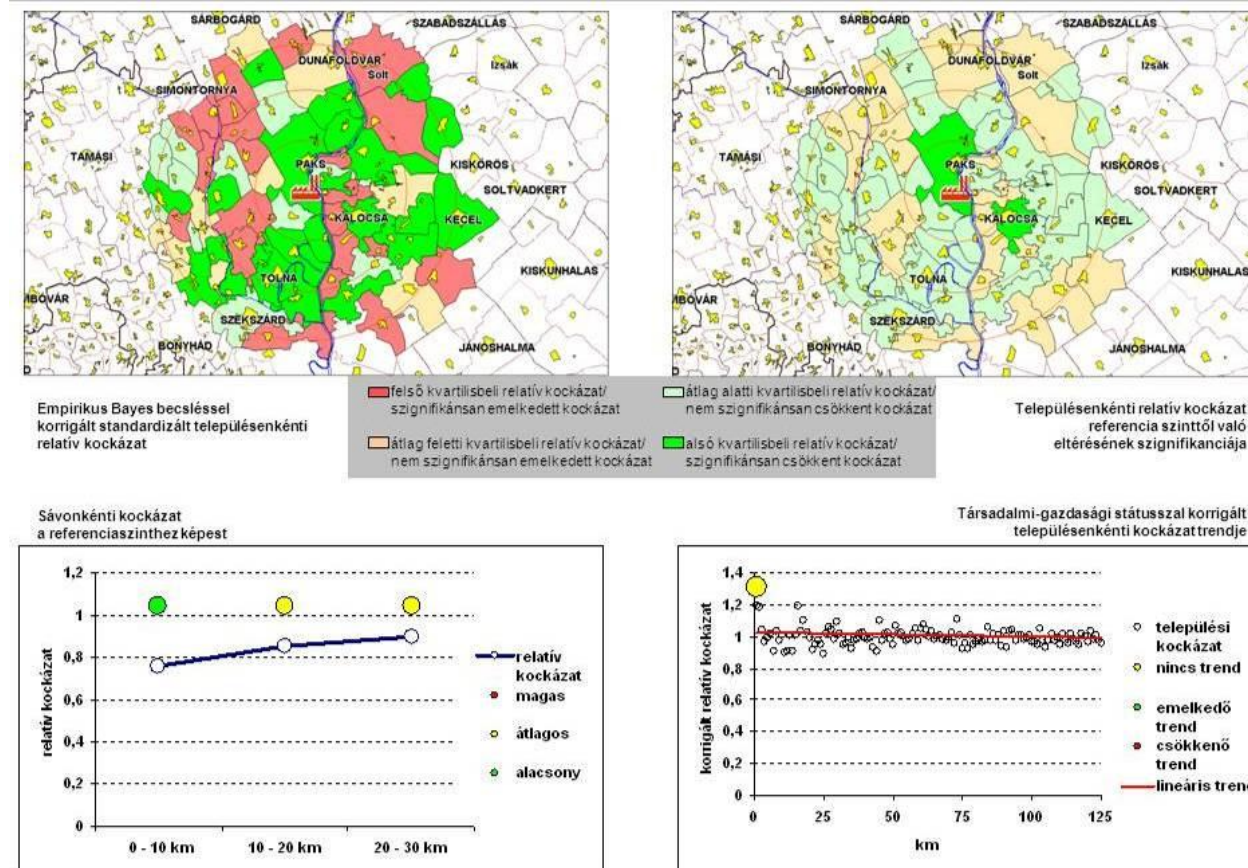


16.9.3-11. ábra: Hodgkin limfóma okozta morbiditás

16.9.3.12 Leukémia és non-Hodgkin limfóma okozta morbiditás

Pakson a megfigyelt esetek száma 22 volt, ami a város demográfiai struktúrájának figyelembevételével az ország morbiditási referencia szintjének 92%-a. A regionális átlagtól szignifikánsan alacsonyabb kockázatot jelzett ($p=0,024$). A 0-10 km-es zónában a referencia szinttől szignifikánsan alacsonyabb (95%-os megbízhatósági tartomány 0,58 – 0,99), a 10-20km-es és a 20-30 km-es zónákban referencia értéknek megfelelő és az erőmtől távolodva emelkedő trendet leíró kockázatokat regisztráltunk. A társadalmi-gazdasági státusszal korrigált településenkénti kockázatok nem mutattak távolságtrendet. ($p=0,168$)

Ezen a végponton nem utaltak az adatok az erőművel kapcsolatba hozható kockázatemelkedésre (16.9.3-12. ábra).

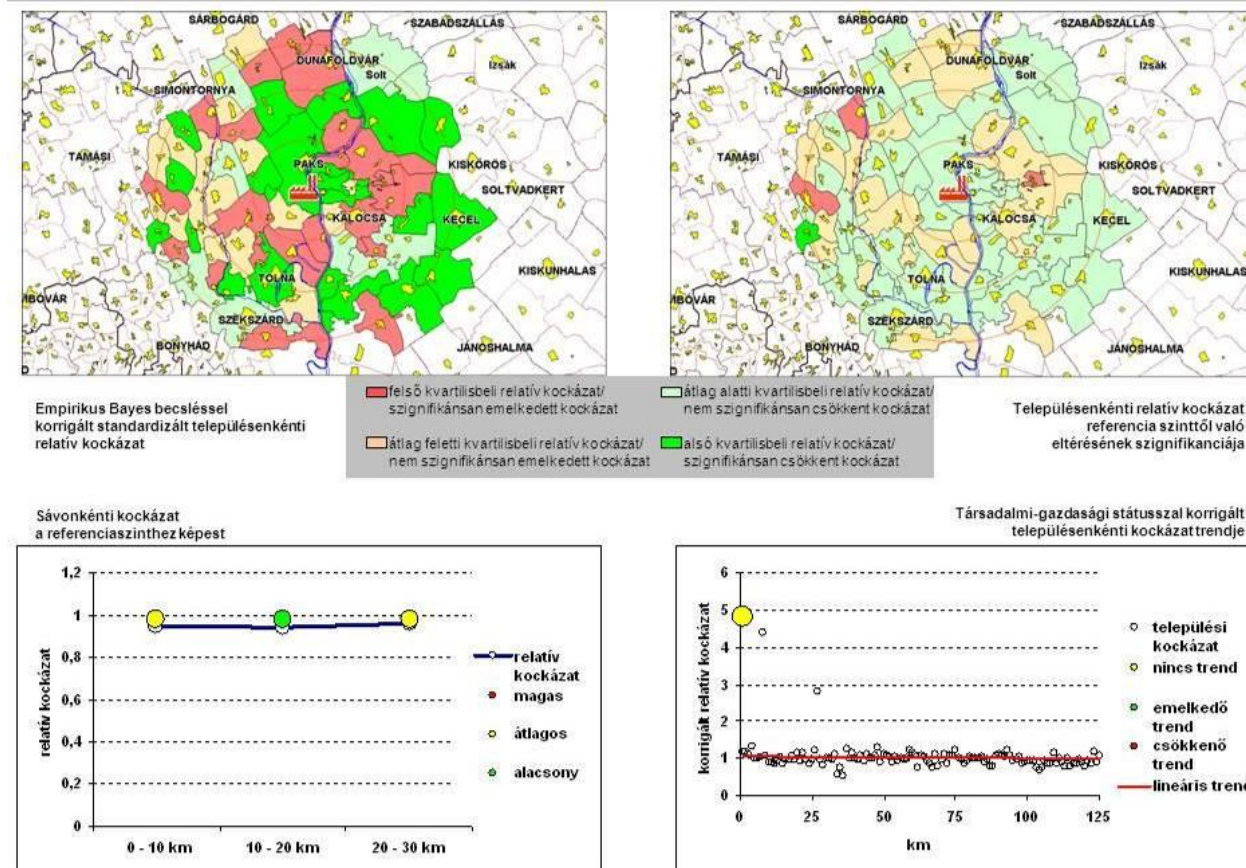


16.9.3-12. ábra: Leukémia és non-Hodgkin limfóma okozta morbiditás

16.9.3.13 Daganatok okozta morbiditás

Pakson a megfigyelt esetek száma 392 volt, ami a város demográfiai struktúrájának figyelembevételével az ország morbiditási referencia szintjének 90%-a. A regionális átlagtól alacsonyabb, de attól szignifikáns mértékben nem különböző kockázatot jelzett ($p=0,250$). A 0-10 km-es és a 20-30 km-es zónákban a referencia szintektől szignifikánsan el nem térő, a 10-20km-es zónában szignifikánsan alacsony (95%-os megbízhatósági tartomány 0,89 – 0,99) és az erőműtől távolodva csökkenő trendet le nem író kockázatokat regisztráltunk. A társadalmi-gazdasági státusszal korrigált településenkénti kockázatok nem mutattak távolságtrendet. ($p=0,964$)

Ezen a végponton nem utaltak az adatok az erőművel kapcsolatba hozható kockázatemelkedésre (16.9.3-13. ábra).

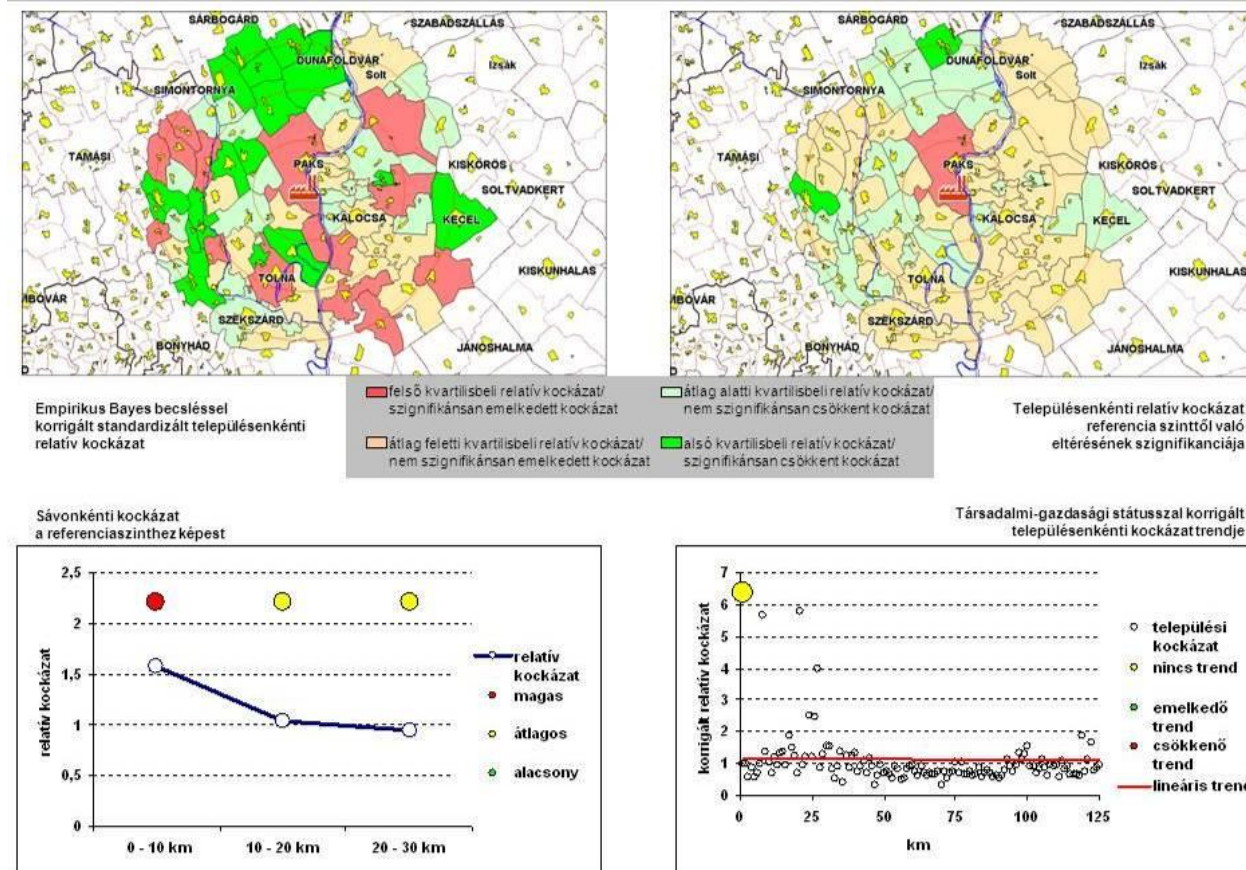


16.9.3-13. ábra: Daganatok okozta morbiditás

16.9.3.15 Ischaemiás szívbetegségek okozta morbiditás

Pakson a megfigyelt esetek száma 129 volt, ami a város demográfiai struktúrájának figyelembevételével az ország morbiditási referencia szintjének 562%-a. A regionális átlagtól szignifikánsan magasabb kockázatot jelzett ($p=0,997$). A 0-10 km-es zónában a referencia szinttől szignifikánsan magasabb (95%-os megbízhatósági tartomány 1,43 – 1,75), a 10-20 km-es és a 20-30 km-es zónákban a referencia szintnek megfelelő és az erőműtől távolodva csökkenő trendet leíró kockázatokat regisztráltunk. A társadalmi-gazdasági státusszal korrigált településenkénti kockázatok nem mutattak távolságtrendet. ($p=0,237$)

Ezen a végponton felmerül az erőművel kapcsolatba hozható kockázatemelkedés (16.9.3-15. ábra).

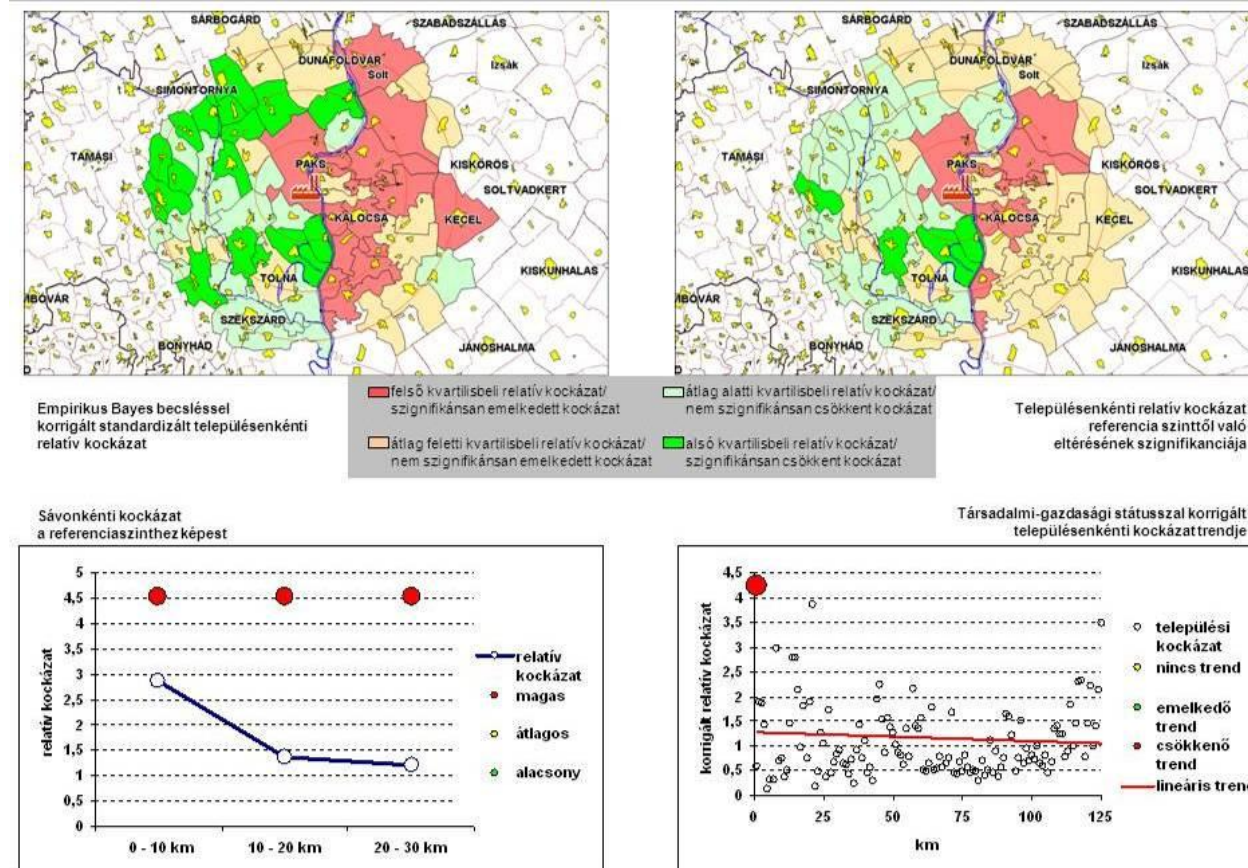


16.9.3-15. ábra: Ischaemiás szívbetegségek okozta morbiditás

16.9.3.16 Agyérbetegségek okozta morbiditás

Pakson a megfigyelt esetek száma 152 volt, ami a város demográfiai struktúrájának figyelembevételével az ország morbiditási referencia szintjének 398%-a. A regionális átlagtól szignifikánsan magasabb kockázatot jelzett ($p=1,000$). A 10 km-enkénti zónákban a referencia szintektől szignifikánsan magasabb (95%-os megbízhatósági tartományok az erőműtől távoldó sorrendben 2,70 – 3,05; 1,27 – 1,44; 1,16 – 1,28) és az erőműtől távolodva csökkenő trendet leíró kockázatokat regisztráltunk. A társadalmi-gazdasági státusszal korrigált településenkénti kockázatok is az erőműtől távolodva szignifikánsan csökkenő távolságtrendet mutattak. ($p<0,001$)

Ezen a végponton felmerül az erőművel kapcsolatba hozható kockázatemelkedés (16.9.3-16. ábra).

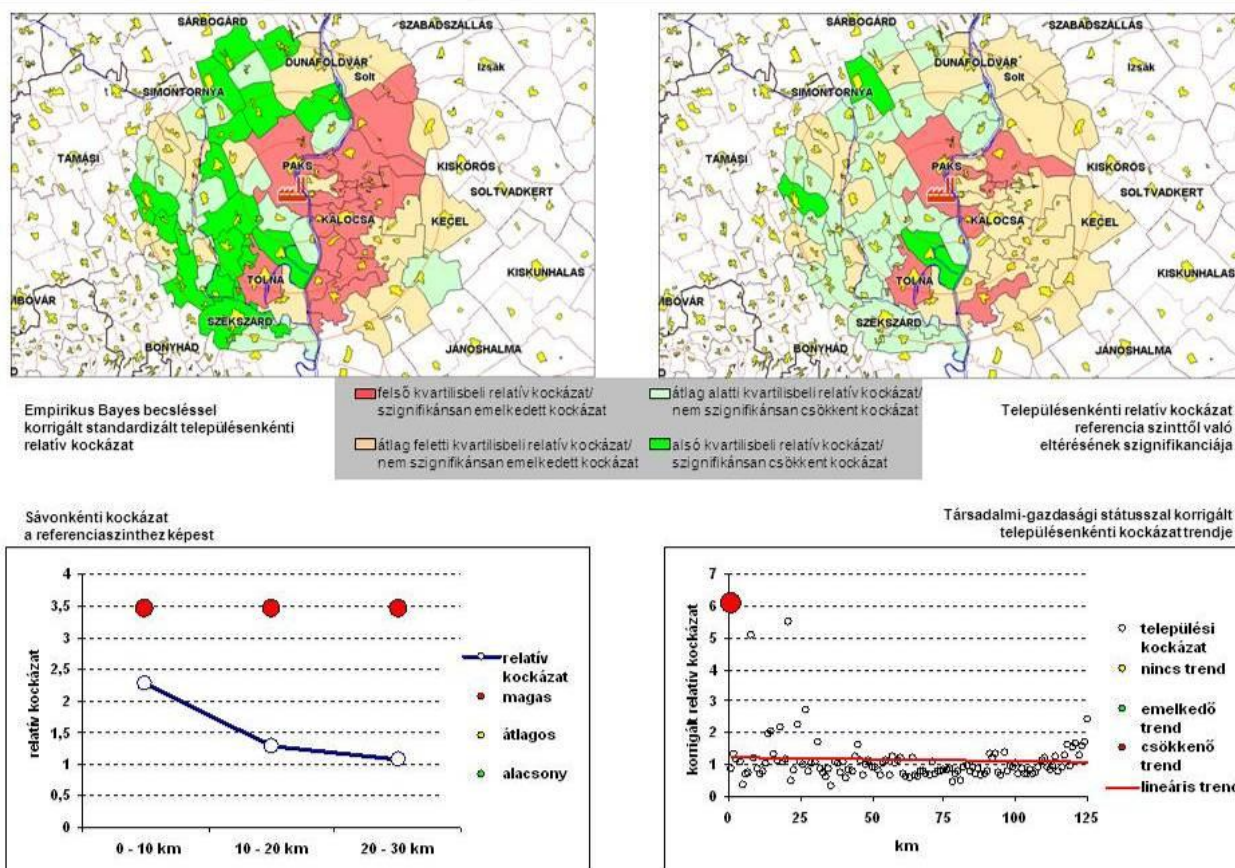


16.9.3-16. ábra: Agyérbetegségek okozta morbiditás

16.9.3.17 Keringési rendszer betegségei okozta morbiditás

Pakson a megfigyelt esetek száma 545 volt, ami a város demográfiai struktúrájának figyelembevételével az ország morbiditási referencia szintjének 551%-a. A regionális átlagtól szignifikánsan magasabb kockázatot jelzett ($p=1,000$). A 10 km-enkénti zónákban a referencia szintektől szignifikánsan magasabb (95%-os megbízhatósági tartományok az erőmtől távoldó sorrendben 2,18 – 2,37; 1,24 – 1,34; 1,04 – 1,11) és az erőmtől távoldva csökkenő trendet leíró kockázatokat regisztráltunk. A társadalmi-gazdasági státusszal korrigált településenkénti kockázatok is az erőmtől távoldva szignifikánsan csökkenő távolságtrendet mutattak. ($p<0,001$)

Ezen a végponton felmerül az erőművel kapcsolatba hozható kockázatemelkedés (16.9.3-17. ábra).



16.9.3-17. ábra: Keringési rendszer betegségei okozta morbiditás

16.9.4 GYERMEKKORI MALIGNUS BETEGSÉGEK SZAKELLÁTÁS SORÁN MEGFIGYELT ELŐFORDULÁSI KOCKÁZATÁNAK ÉRTÉKELÉSE AZ ERŐMŰ KÖRZETÉBEN

A szakellátást nyújtó egészségügyi intézmények jelentései alapján számított előfordulási gyakoriságok daganattípusonként kerültek feldolgozásra. Minden daganattípus esetében értékelésre került Paks városban megfigyelt morbiditási kockázat és a megfigyelt esetszámok várható értékektől való eltérésének statisztikai értékelése. Statisztikai (térképes megjelenítésű: 16.9.4-1. ábra- 16.9.4-12. ábraák.) készültek a 30 km-es környék településein megfigyelt morbiditási kockázatról és annak referencia szinttől való eltérésének statisztikai tesztelése során kapott eredményekről.

A 10 km-enként definiált zónákon belül összegzett relatív kockázat és annak referencia szinttől való eltérésének tesztelése (10. táblázat), illetve a társadalmi-gazdasági státusszal korrigált lokális kockázatok és az erőműtől mért távolság közti kapcsolat értékelése (11. táblázat) révén az erőmű potenciális pontforrás szerepét teszteltük.

zóna	gyermekkori daganatok	limfoid leukémia	akut limfoid leukémia	myeloid leukémia	akut myeloid leukémia	agydaganat	vesedaganat	Hodgkin limfóma	non-Hodgkin limfóma	perifériás idegrendszer daganata	végtagok sarcomája	egyéb sarcoma
<10	1,29	0,88	0,9	0,56	0,61	0,8	0	0	0	0	1,29	1,22
<20	0,99	0,79	0,82	1,7	1,39	0,61	0,52	1,26	0,8	0,95	0,99	1,87
<30	1,33	1,08	0,9	1,88	2,05	1,45	1,14	1,52	1,56	0,71	0	0,34
<10	magas	ns	ns	ns	ns	ns	nsz	nsz	nsz	nsz	ns	ns
<20	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns
<30	magas	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	nsz	ns

ns: nem tér el szignifikánsan a referencia szinttől
alacsony/magas: szignifikánsan eltér a referencia szinttől
nsz: nem számítható (nincs megfigyelt eset a zónában)

10. táblázat: Az egyes zónákon belül aggregált kor és nem szerint standardizált gyermekkori daganatos megbetegedés kockázatok és azok referencia szinttől való eltérésének szignifikanciája (2005-2009)

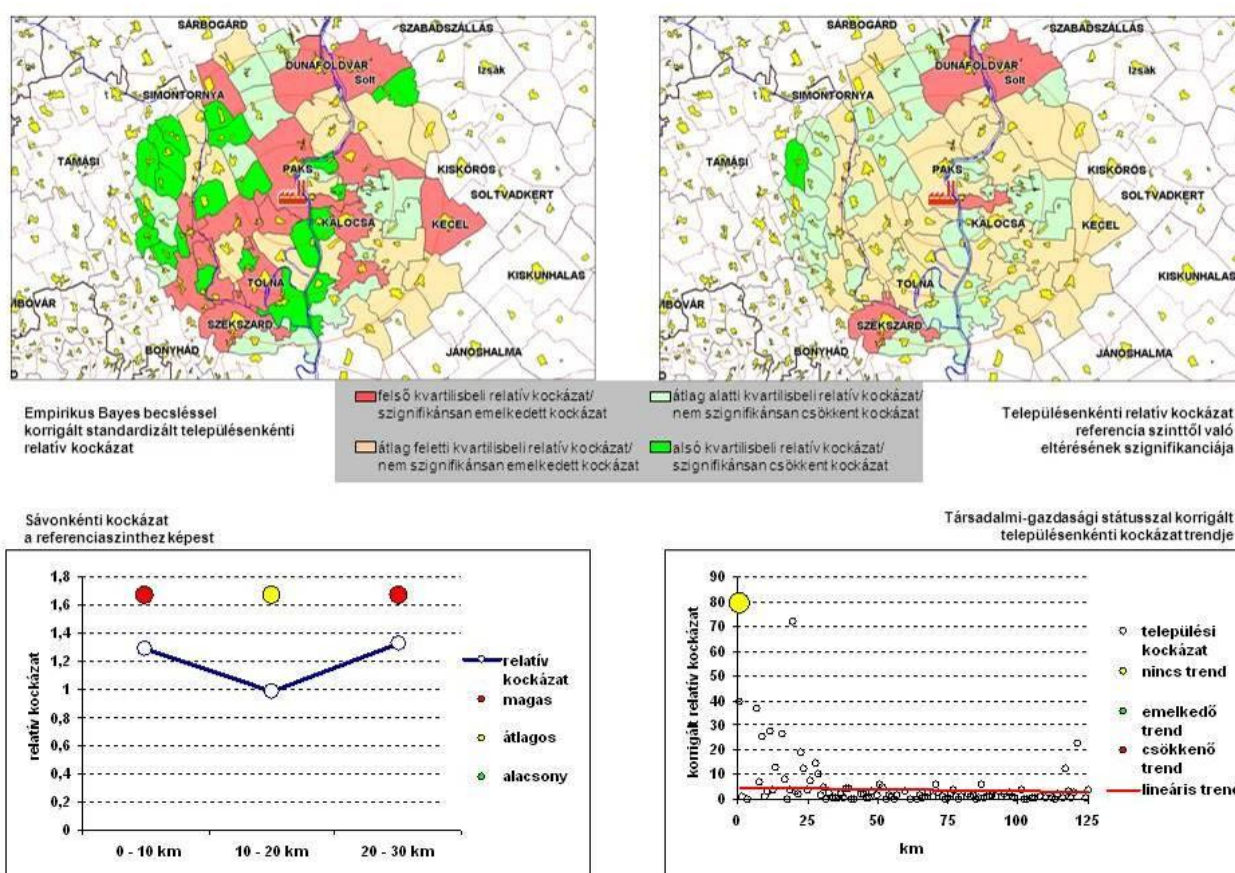
	gyermekkori daganatok	limfoid leukémia	akut limfoid leukémia	myeloid leukémia	akut myeloid leukémia	agydaganat	vesedaganat	Hodgkin limfóma	non-Hodgkin limfóma	perifériás idegrendszer daganata	végtagok sarcomája	egyéb sarcoma
Regressziós koefficiens	-0,021	-0,012	-0,011	-0,027	-0,03	-0,001	0,002	-0,01	-0,003	-0,013	-0,001	-0,015
p	0,152	0,404	0,464	0,029	0,025	0,933	0,796	0,408	0,863	0,359	0,892	0,094

11. táblázat: A települések társadalmi-gazdasági státuszával korrigált empirikus Bayes becsléssel simított kor és nem szerint standardizált gyermekkori daganatos megbetegedés kockázatok kapcsolata az erőműtől való távolsággal lineáris regressziós elemzés alapján. (2005-2009)

16.9.4.1 Gyermekkori daganatok okozta morbiditás

Pakson a megfigyelt esetek száma 241 volt, ami a város demográfiai struktúrájának figyelembevételével az ország morbiditási referencia szintjének 707%-a. A regionális átlagtól magasabb, de attól szignifikáns mértékben nem különböző kockázatot jelzett ($p=0,929$). A 0-10 km-es (95%-os megbízhatósági tartomány 1,21 – 1,37) és a 20-30 km-es zónákban (95%-os megbízhatósági tartomány 1,27 – 1,40) a referencia szintektől szignifikánsan magasabb, a 10-20km-es zónában referencia szintnek megfelelő és az erőműtől távolodva csökkenő trendet le nem író kockázatokot regisztráltunk. A társadalmi-gazdasági státusszal korrigált településenkénti kockázatok nem mutattak távolságtrendet. ($p=0,152$)

Ezen a végponton nem utaltak az adatok az erőművel kapcsolatba hozható kockázatemelkedésre. (A 0-10 km-es sávon belül magas kockázat nem járt együtt a nagy esetszámok mellett sem paksi szignifikáns kockázatemelkedéssel (16.9.4-1. ábra).)

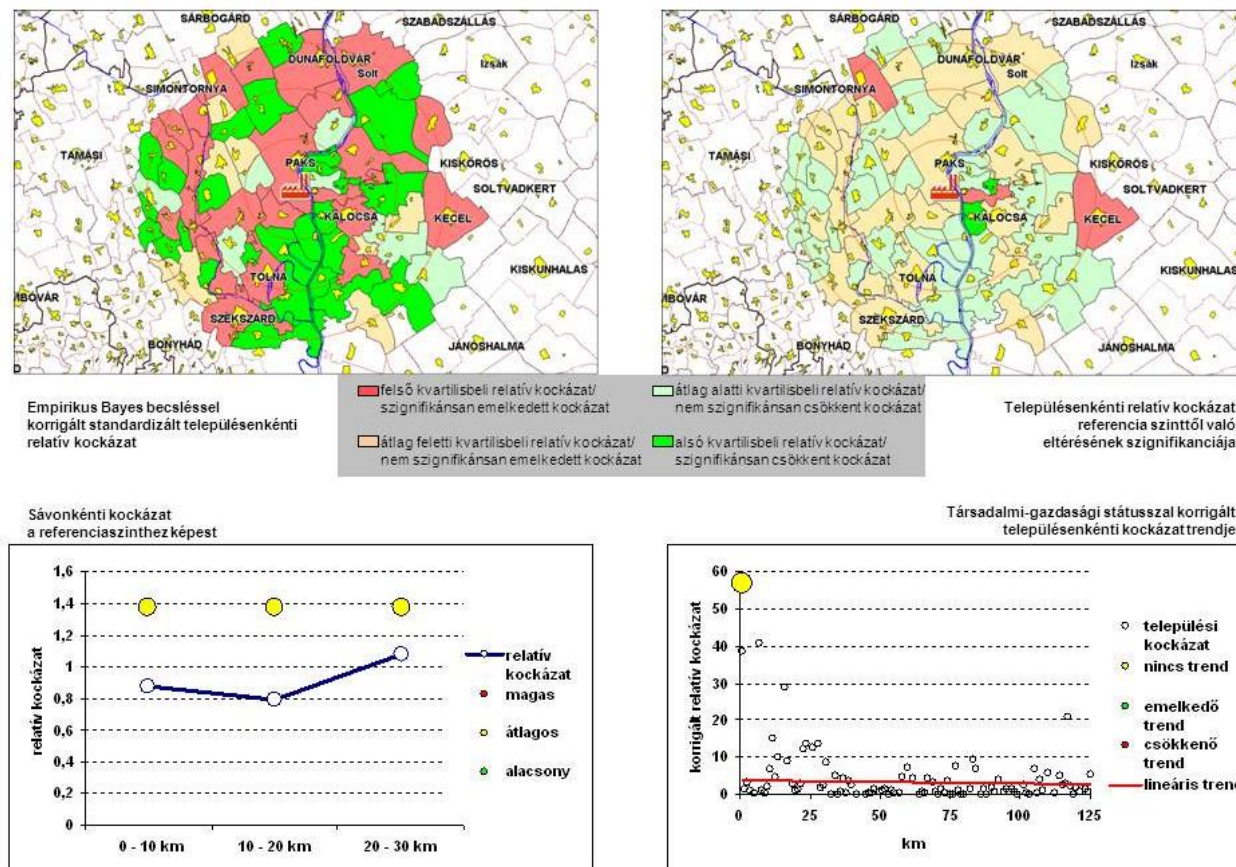


16.9.4-1. ábra: Gyermekkori daganatok okozta morbiditás

16.9.4.2 Gyermekkori limfoid leukémiák okozta morbiditás

Pakson a megfigyelt esetek száma 1 volt, ami a város demográfiai struktúrájának figyelembevételével az ország morbiditási referencia szintjének 403%-a. A regionális átlagtól magasabb, de attól szignifikáns mértékben nem különböző kockázatot jelzett ($p=0,832$). A 10 km-enkénti zónákban a referencia szintektől szignifikánsan el nem térő és az erőműtől távolodva csökkenő trendet le nem író kockázatokot regisztráltunk. A társadalmi-gazdasági státusszal korrigált településenkénti kockázatok nem mutattak távolságtrendet. ($p=0,405$)

Ezen a végponton nem utaltak az adatok az erőművel kapcsolatba hozható kockázatemelkedésre (16.9.4-2. ábra).

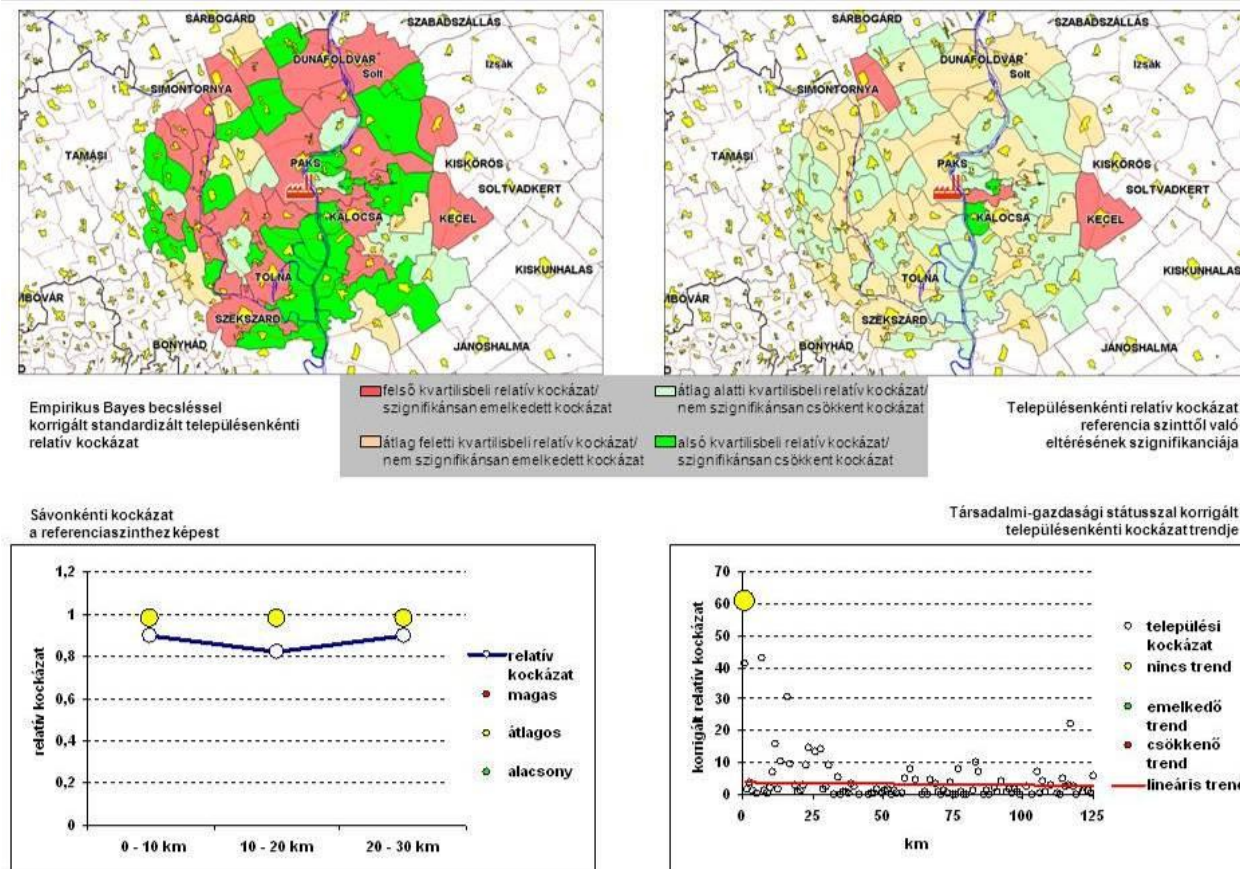


16.9.4-2. ábra: Gyermekkori limfoid leukémiák okozta morbiditás

16.9.4.3 Gyermekkori akut limfoid leukémiák okozta morbiditás

Pakson a megfigyelt esetek száma 1 volt, ami a város demográfiai struktúrájának figyelembevételével az ország morbiditási referencia szintjének 423%-a. A regionális átlagtól magasabb, de attól szignifikáns mértékben nem különböző kockázatot jelzett ($p=0,841$). A 10 km-enkénti zónákban a referencia szintektől szignifikánsan el nem térő és az erőműtől távolodva csökkenő trendet le nem író kockázatokot regisztráltunk. A társadalmi-gazdasági státusszal korrigált településenkénti kockázatok nem mutattak távolságtrendet. ($p=0,464$)

Ezen a végponton nem utaltak az adatok az erőművel kapcsolatba hozható kockázatemelkedésre (16.9.4-3. ábra).

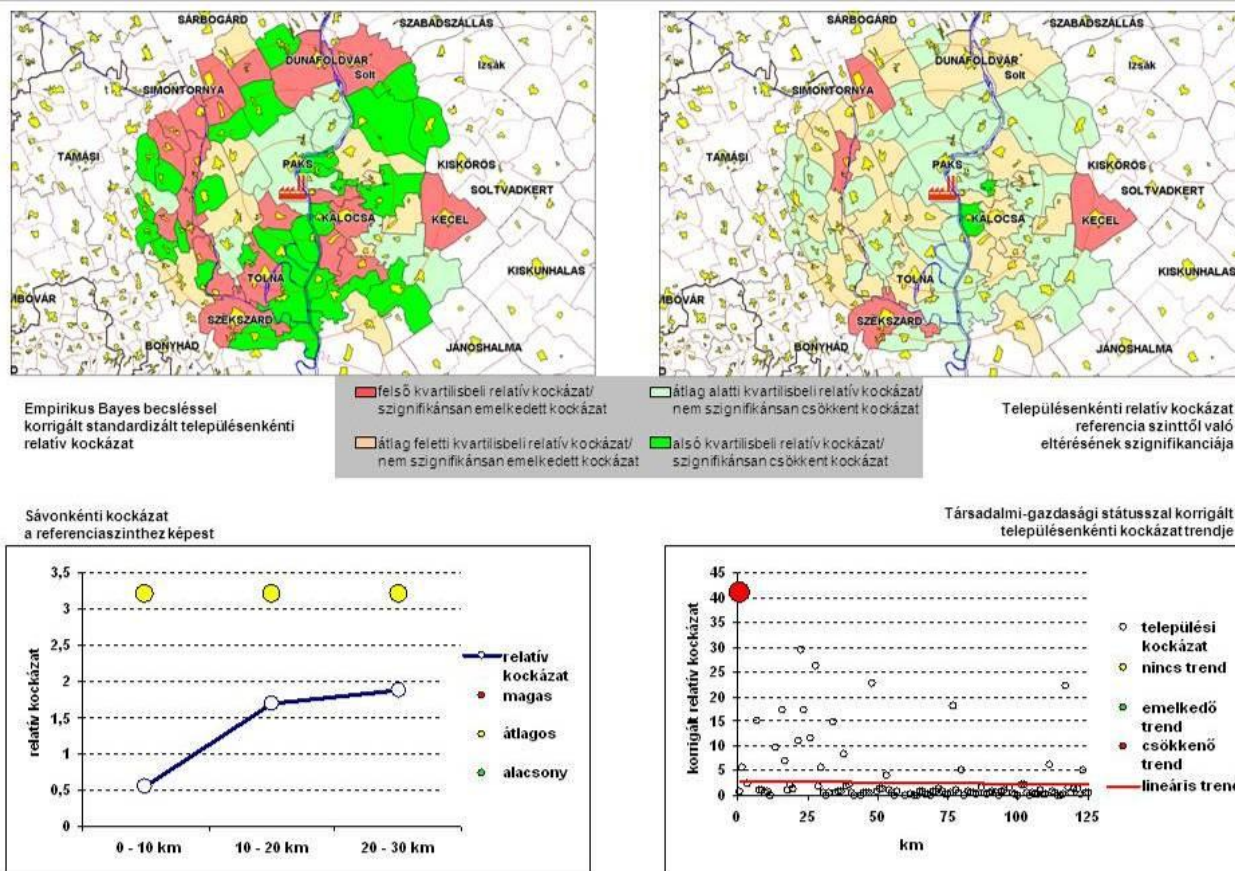


16.9.4-3. ábra: Gyermekkori akut limfoid leukémiák okozta morbiditás

16.9.4.4 Gyermekkori myeloid leukémiák okozta morbiditás

Pakszon a megfigyelt esetek száma 0 volt, ami a város demográfiai struktúrájának figyelembevételével az ország morbiditási referencia szintjének 5%-a. A regionális átlagtól alacsonyabb, de attól szignifikáns mértékben nem különböző kockázatot jelzett ($p=0,341$). A 10 km-enkénti zónákban a referencia szintektől szignifikánsan el nem térő és az erőműtől távolodva emelkedő trendet leíró kockázatokat regisztráltunk. A társadalmi-gazdasági státusszal korrigált településenkénti kockázatok az erőműtől távolodva csökkenő távolságtrendet mutattak. ($p=0,029$)

Ezen a végponton nem utaltak az adatok az erőművel kapcsolatba hozható kockázatemelkedésre. (A csökkenő társadalmi-gazdasági státusszal korrigált távolságtrend kialakításában nem vett részt sem Paks, sem a 0,10 km-es zóna (16.9.4-4. ábra).)

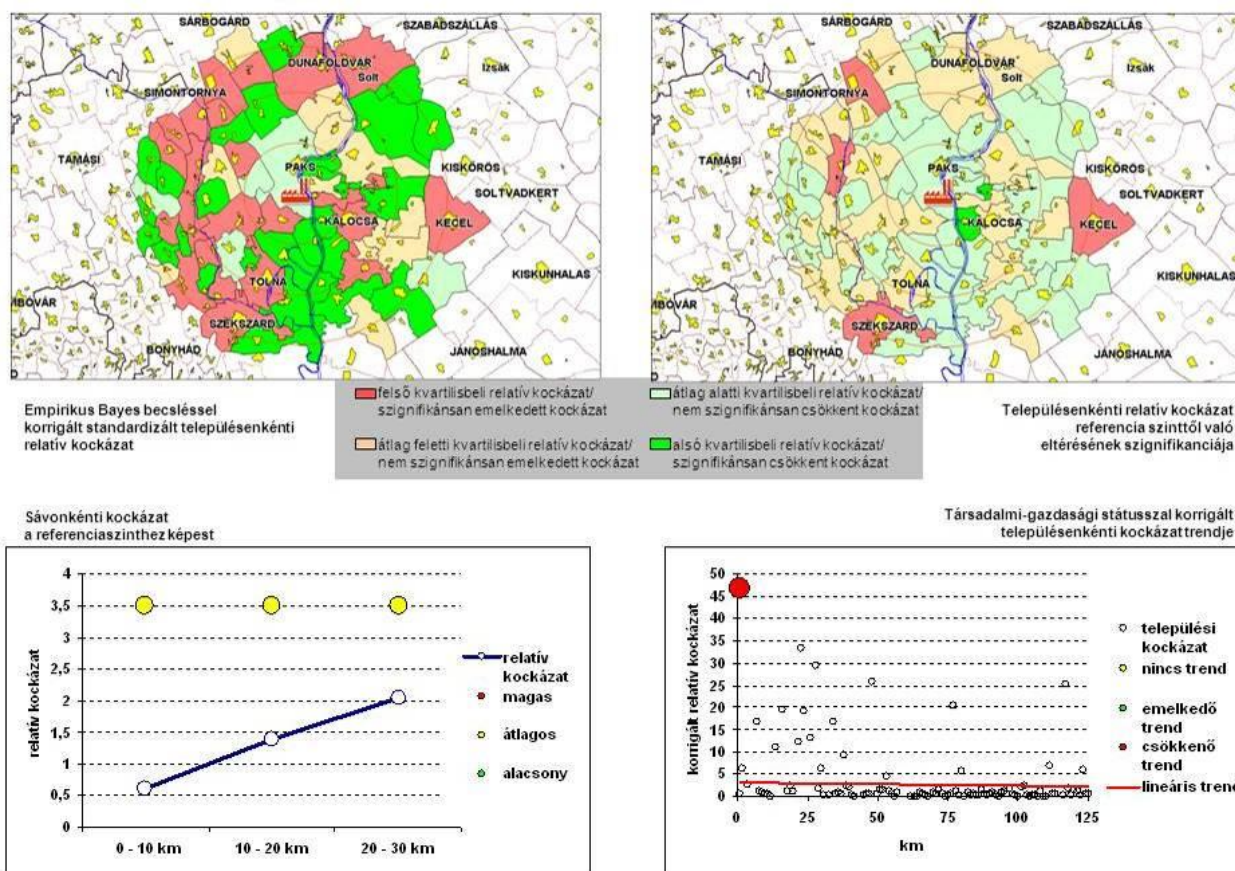


16.9.4-4. ábra: Gyermekkori myeloid leukémiák okozta morbiditás

16.9.4.5 Gyermekkori akut myeloid leukémiák okozta morbiditás

Pakszon a megfigyelt esetek száma 0 volt, ami a város demográfiai struktúrájának figyelembevételével az ország morbiditási referencia szintjének 53%-a. A regionális átlagtól alacsonyabb, de attól szignifikáns mértékben nem különböző kockázatot jelzett ($p=0,347$). A 10 km-enkénti zónákban a referencia szintektől szignifikánsan el nem térő és az erőműtől távolodva emelkedő trendet leíró kockázatokat regisztráltunk. A társadalmi-gazdasági státusszal korrigált településenkénti kockázatok az erőműtől távolodva csökkenő távolságtrendet mutattak. ($p=0,025$)

Ezen a végponton nem utaltak az adatok az erőművel kapcsolatba hozható kockázatemelkedésre. (A csökkenő társadalmi-gazdasági státusszal korrigált távolságtrend kialakításában nem vett részt sem Paks, sem a 0,10 km-es zóna (16.9.4-5. ábra).)

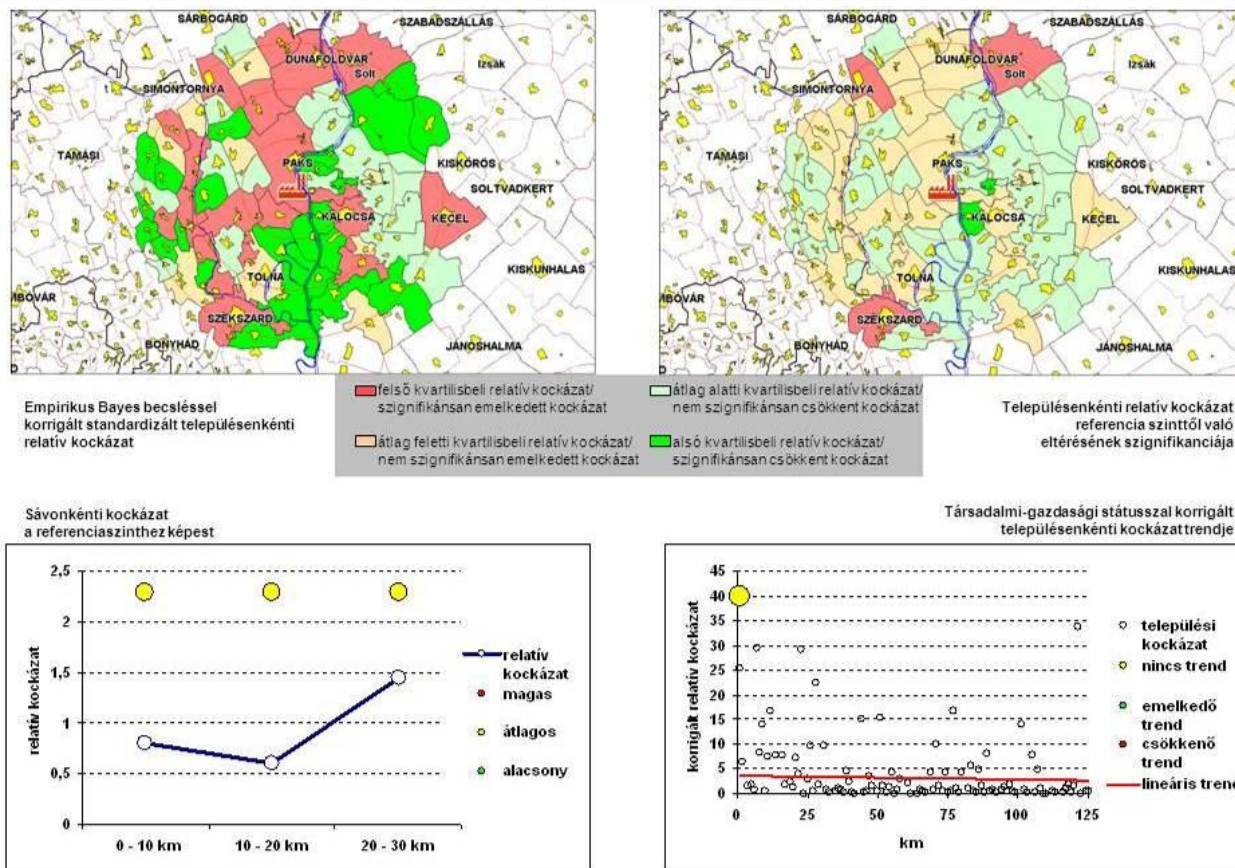


16.9.4-5. ábra: Gyermekkori akut myeloid leukémiák okozta morbiditás

16.9.4.6 Gyermekkori agydaganatok okozta morbiditás

Pakson a megfigyelt esetek száma 2 volt, ami a város demográfiai struktúrájának figyelembevételével az ország morbiditási referencia szintjének 920%-a. A regionális átlagtól magasabb, de attól szignifikáns mértékben nem különböző kockázatot jelzett ($p=0,926$). A 10 km-enkénti zónákban a referencia szintektől szignifikánsan el nem térő és az erőműtől távolodva csökkenő trendet le nem író kockázatokat regisztráltunk. A társadalmi-gazdasági státusszal korrigált településenkénti kockázatok nem mutattak távolságtrendet. ($p=0,933$)

Ezen a végponton nem utaltak az adatok az erőművel kapcsolatba hozható kockázatemelkedésre (16.9.4-6. ábra).

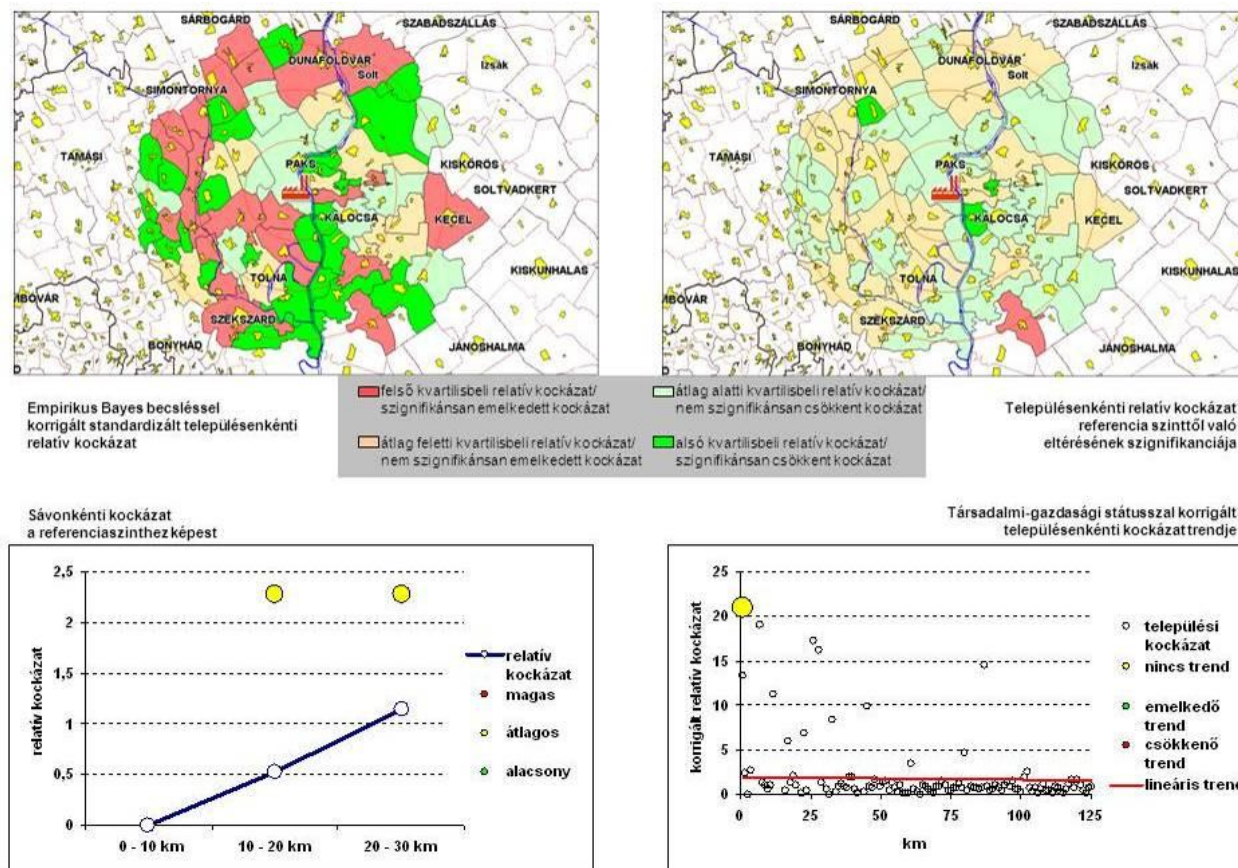


16.9.4-6. ábra: Gyermekkori agydaganatok okozta morbiditás

16.9.4.7 Gyermekkori vesedaganatok okozta morbiditás

Pakson a megfigyelt esetek száma 0 volt, ami a város demográfiai struktúrájának figyelembevételével az ország morbiditási referencia szintjének 80%-a. A regionális átlagtól alacsonyabb, de attól szignifikáns mértékben nem különböző kockázatot jelzett ($p=0,353$). A 10 km-enkénti zónákban a referencia szintektől szignifikánsan el nem térő és az erőmtől távolodva emelkedő trendet leíró kockázatokat regisztráltunk. A társadalmi-gazdasági státusszal korrigált településenkénti kockázatok nem mutattak távolságtrendet. ($p=0,796$)

Ezen a végponton nem utaltak az adatok az erőművel kapcsolatba hozható kockázatemelkedésre (16.9.4-7. ábra).

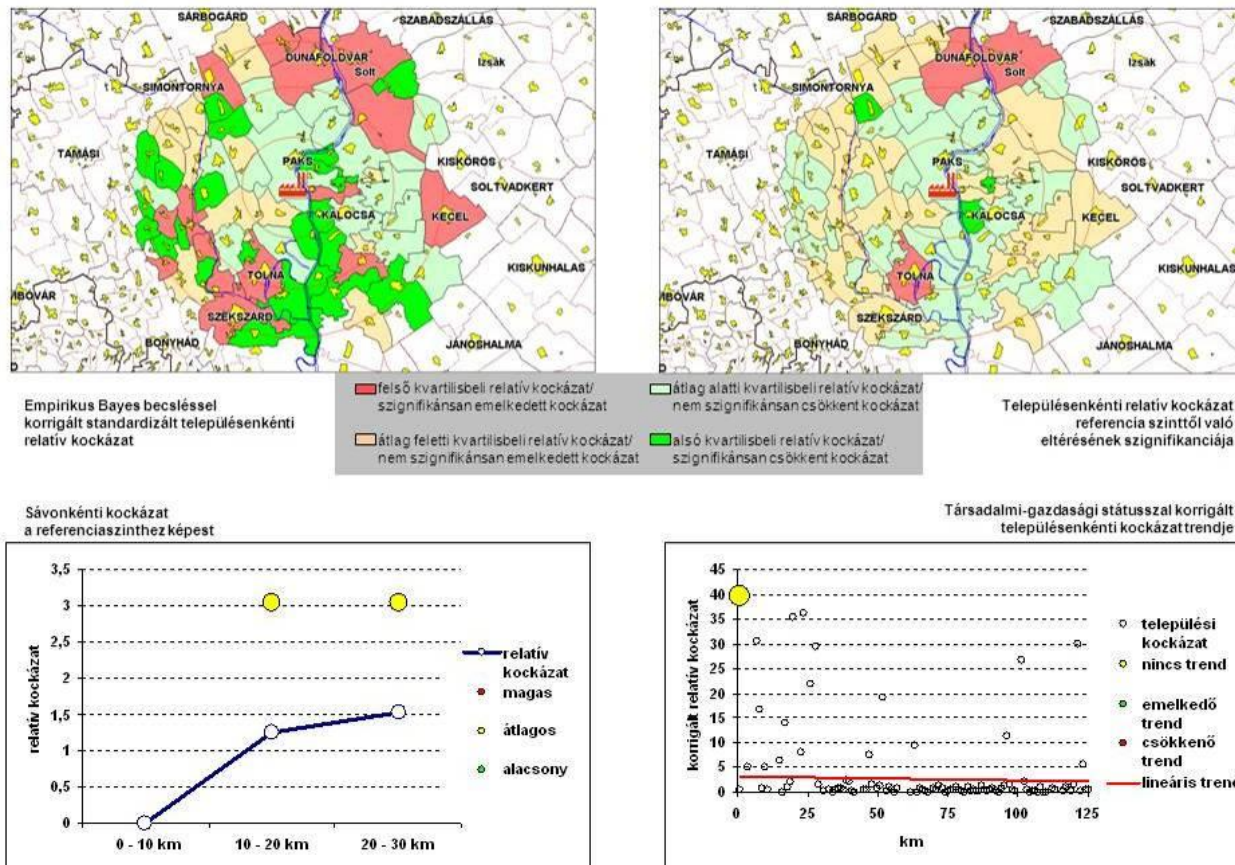


16.9.4-7. ábra: Gyermekkori vesedaganatok okozta morbiditás

16.9.4.8 Gyermekkori Hodgkin limfóma okozta morbiditás

Pakson a megfigyelt esetek száma 0 volt, ami a város demográfiai struktúrájának figyelembevételével az ország morbiditási referencia szintjének 54%-a. A regionális átlagtól alacsonyabb, de attól szignifikáns mértékben nem különböző kockázatot jelzett ($p=0,384$). A 10 km-enkénti zónákban a referencia szintektől szignifikánsan el nem térő és az erőmtől távolodva emelkedő trendet leíró kockázatokat regisztráltunk. A társadalmi-gazdasági státusszal korrigált településenkénti kockázatok nem mutattak távolságtrendet. ($p=0,408$)

Ezen a végponton nem utaltak az adatok az erőművel kapcsolatba hozható kockázatemelkedésre (16.9.4-8. ábra).

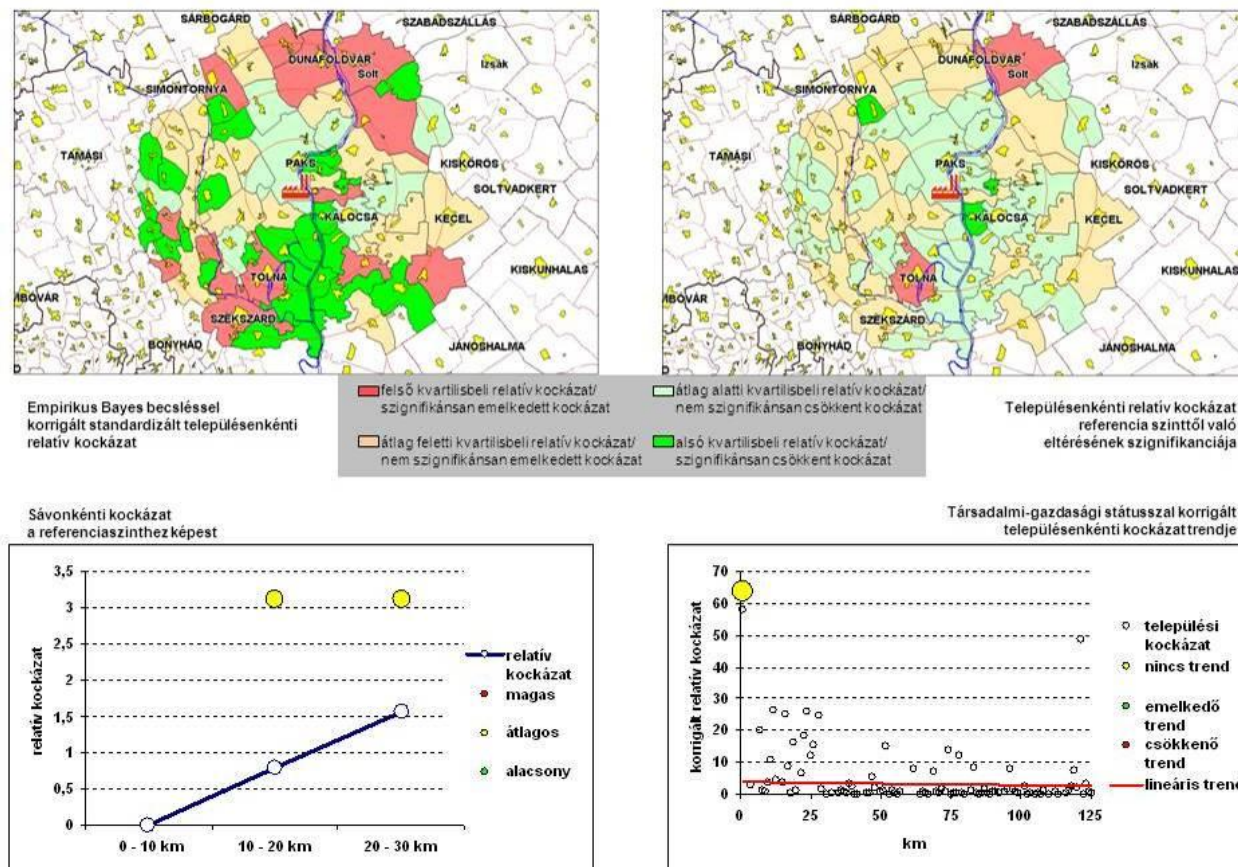


16.9.4-8. ábra: Gyermekkori Hodgkin limfóma okozta morbiditás

16.9.4.9 Gyermekkori non-Hodgkin limfóma okozta morbiditás

Pakson a megfigyelt esetek száma 0 volt, ami a város demográfiai struktúrájának figyelembevételével az ország morbiditási referencia szintjének 50%-a. A regionális átlagtól alacsonyabb, de attól szignifikáns mértékben nem különböző kockázatot jelzett ($p=0,362$). A 10 km-enkénti zónákban a referencia szintektől szignifikánsan el nem térő és az erőműtől távolodva emelkedő trendet leíró kockázatokat regisztráltunk. A társadalmi-gazdasági státusszal korrigált településenkénti kockázatok nem mutattak távolságtrendet. ($p=0,863$)

Ezen a végponton nem utaltak az adatok az erőművel kapcsolatba hozható kockázatemelkedésre (16.9.4-9. ábra).

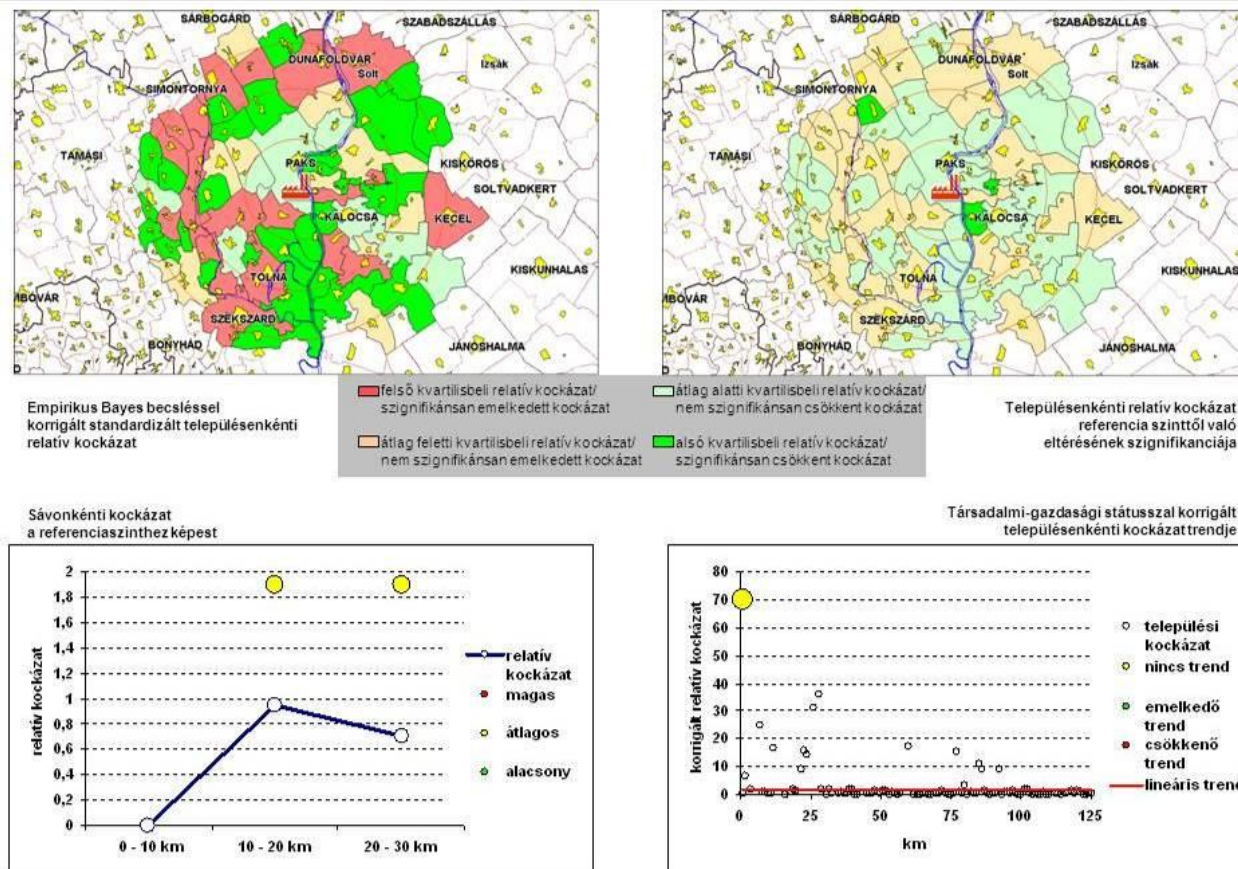


16.9.4-9. ábra: Gyermekkori non-Hodgkin limfóma okozta morbiditás

16.9.4.10 Perifériás idegrendszer gyermekkori daganatai okozta morbiditás

Pakson a megfigyelt esetek száma 0 volt, ami a város demográfiai struktúrájának figyelembevételével az ország morbiditási referencia szintjének 41%-a. A regionális átlagtól alacsonyabb, de attól szignifikáns mértékben nem különböző kockázatot jelzett ($p=0,347$). A 10 km-enkénti zónákban a referencia szintektől szignifikánsan el nem térő és az erőmtől távolodva csökkenő trendet le nem író kockázatokot regisztráltunk. A társadalmi-gazdasági státusszal korrigált településenkénti kockázatok nem mutattak távolságtrendet. ($p=0,359$)

Ezen a végponton nem utaltak az adatok az erőművel kapcsolatba hozható kockázatemelkedésre (16.9.4-10. ábra).

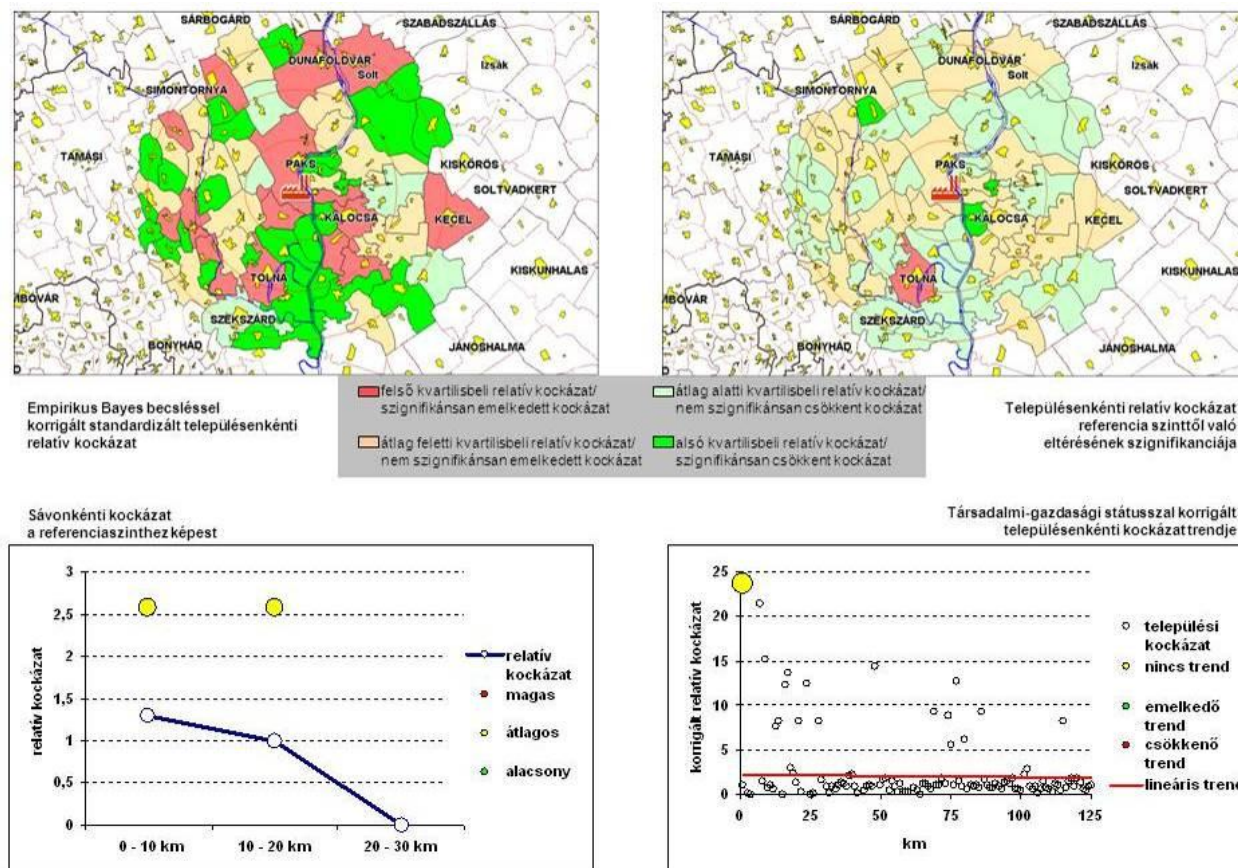


16.9.4-10. ábra: Perifériás idegrendszer gyermekkori daganatai okozta morbiditás

16.9.4.11 Gyermekkori végtag-szarkómák okozta morbiditás

Pakson a megfigyelt esetek száma 1 volt, ami a város demográfiai struktúrájának figyelembevételével az ország morbiditási referencia szintjének 948%-a. A regionális átlagtól magasabb, de attól szignifikáns mértékben nem különböző kockázatot jelzett ($p=0,954$). A 10 km-enkénti zónákban a referencia szintektől szignifikánsan el nem térő és az erőműtől távolodva csökkenő trendet leíró kockázatokat regisztráltunk. A társadalmi-gazdasági státusszal korrigált településenkénti kockázatok nem mutattak távolságtrendet. ($p=0,892$)

Ezen a végponton nem utaltak az adatok az erőművel kapcsolatba hozható kockázatemelkedésre (16.9.4-11. ábra).

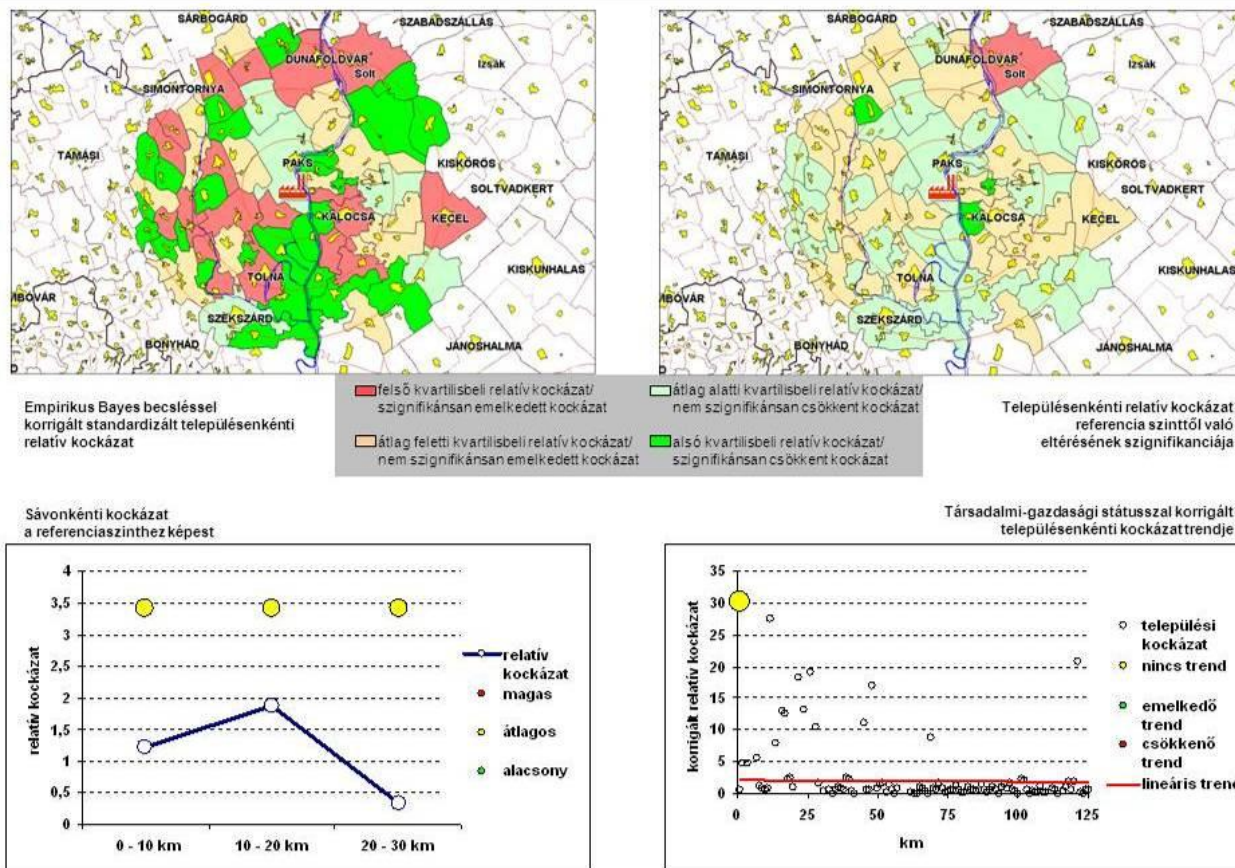


16.9.4-11. ábra: Gyermekkori végtag-szarkómák okozta morbiditás

16.9.4.12 Gyermekekori nem végtag eredetű szarkómák okozta morbiditás

Paks-on a megfigyelt esetek száma 0 volt, ami a város demográfiai struktúrájának figyelembevételével az ország morbiditási referencia szintjének 68%-a. A regionális átlagtól alacsonyabb, de attól szignifikáns mértékben nem különböző kockázatot jelzett ($p=0,375$). A 10 km-enkénti zónákban a referencia szintektől szignifikánsan el nem térő és az erőműtől távolodva csökkenő trendet le nem író kockázatokot regisztráltunk. A társadalmi-gazdasági státusszal korrigált településenkénti kockázatok nem mutattak távolságtrendet. ($p=0,094$)

Ezen a végponton nem utaltak az adatok az erőművel kapcsolatba hozható kockázatemelkedésre (16.9.4-12. ábra).



16.9.4-12. ábra: Gyermekekori nem végtag eredetű szarkómák okozta morbiditás

16.9.5 FEJLŐDÉSI RENDELLENESÉGEK ÉS KÖZPONTI IDEGRENSZERI MEGBETEGEDÉSEK SZAKELLÁTÁS SORÁN MEGFIGYELT ELŐFORDULÁSI KOCKÁZATÁNAK ÉRTÉKELÉSE AZ ERŐMŰ KÖRZETÉBEN

A szakellátást nyújtó egészségügyi intézmények jelentései alapján számított előfordulási gyakoriságok betegcsoportonként kerültek feldolgozásra. Minden betegcsoport esetében értékelésre került Paks városban megfigyelt morbiditási kockázat és a megfigyelt esetszámok várható értékektől való eltéréseinek statisztikai értékelése. Statisztikai (térképes megjelenítésű ábrák: 16.2-65. - 16.2-83.) készültek a 30 km-es környék településeinek megfigyelt morbiditási kockázatáról és annak referencia szinttől való eltéréseinek statisztikai tesztelése során kapott eredményekről.

A 10 km-enként definiált zónákon belül összegzett relatív kockázat és annak referencia szinttől való eltéréseinek tesztelése (12. táblázat), illetve a társadalmi-gazdasági státusszal korrigált lokális kockázatok és az erőműtől mért távolság közti kapcsolat értékelése (13. táblázat) révén az erőmű potenciális pontforrás szerepét teszteltük.

MVM ERBE Zrt.	ERBE dokumentum azonosító: S 11 122 0 007 v0 25 File név_verzió szám: 16_Lakos_eu_zaro_v1	Dátum: 2013. június 12.	Lapszám: 107/158
---------------	--	----------------------------	---------------------

zóna	Q0 (idegrendszer fejlődési rendellenességei)	Q1 (fej-nyaki régió fejlődési rendellenessége)	Q2 (szív és érrendszeri fejlődési rendellenessége)	Q30-34 (légzőszervi fejlődési rendellenességei)	Q35-37 (ajak és szájpadhasadékok)	Q38-45 (tápcsatorna fejlődési rendellenességei)	Q5 (urogenitális rendszer fejlődési rendellenességei)	Q60-64 (Hügyrendszer fejlődési rendellenességei)	Q65 (csípőficam)	Q66-79 (egyéb mozgásszervi fejlődési rendellenességek)
<10	0,87	1,34	0,78	1,14	0,69	1,46	0,85	1,11	1,03	2,4
<20	0,74	1,46	0,88	1,03	1	0,8	0,83	1,28	1,06	2,57
<30	1,41	1,97	1,17	1,17	1,49	0,95	1,23	1,58	1,46	3,18
<10	ns	magas	alacsony	ns	ns	magas	ns	ns	ns	magas
<20	alacsony	magas	alacsony	ns	ns	alacsony	alacsony	magas	ns	magas
<30	magas	magas	magas	ns	magas	ns	magas	magas	magas	magas

zóna	Q8 (kültakaró fejlődési rendellenességei)	Q9 (kromoszóma rendellenességek)	Q90 (Down szindróma)	Q96,97,98 (szexkromoszóma rendellenességei)	G10 (Huntington-kór)	G11 (örökklódo ataxia)	G12 (gerincvelői eredetű izomsorvadás)	G13 (központi idegrendszeri eredetű sorvadás)	G70 (myasthenia gravis)
<10	0,88	0,81	0,76	0,97	1,15	0,62	1,33	0,46	0,86
<20	0,66	0,77	0,97	0,76	0,23	0,37	0,74	0,18	0,74
<30	1,01	1,39	1,62	1,96	0,35	1,67	1,14	0,86	1,02
<10	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns
<20	alacsony	ns	ns	ns	ns	ns	ns	alacsony	ns
<30	ns	magas	magas	magas	ns	magas	ns	ns	ns

ns: nem tér el szignifikánsan a referencia szinttől

alacsony/magas: szignifikánsan eltér a referencia szinttől

12. táblázat: Az egyes zónákon belül aggregált kor és nem szerint standardizált fejlődési rendellenesség és központi idegrendszeri megbetegedés kockázatok és azok referencia szinttől való eltérésének szignifikanciája a szakellátás betegforgalmi adatai alapján (2005-2009)

MVM ERBE Zrt.	ERBE dokumentum azonosító: S 11 122 0 007 v0 25 File név_verzió szám: 16_Lakos_eu_zaro_v1	Dátum: 2013. június 12.	Lapszám: 108/158
---------------	--	----------------------------	---------------------

	Q0 (idegrendszer fejlődési rendellenességei)	Q1 (fej-nyaki régió fejlődési rendellenessége)	Q2 (szív és érrendszeri fejlődési rendellenessége)	Q30-34 (légzőszervi fejlődési rendellenességei)	Q35-37 (ajak és szájpadahasadékok)	Q38-45 (tápcsatorna fejlődési rendellenességei)	Q5 (urogenitális rendszer fejlődési rendellenességei)	Q60-64 (Hügyrendszer fejlődési rendellenességei)	Q65 (csípőícam)	Q66-79 (egyéb mozgásszervi fejlődési rendellenességek)
Regressziós koefficiens	-0,016	-0,03	-0,023	-0,019	-0,007	-0,005	-0,028	-0,026	-0,047	-0,112
p	0,168	0,014	0,191	0,157	0,672	0,623	0,088	0,034	0,082	0,001

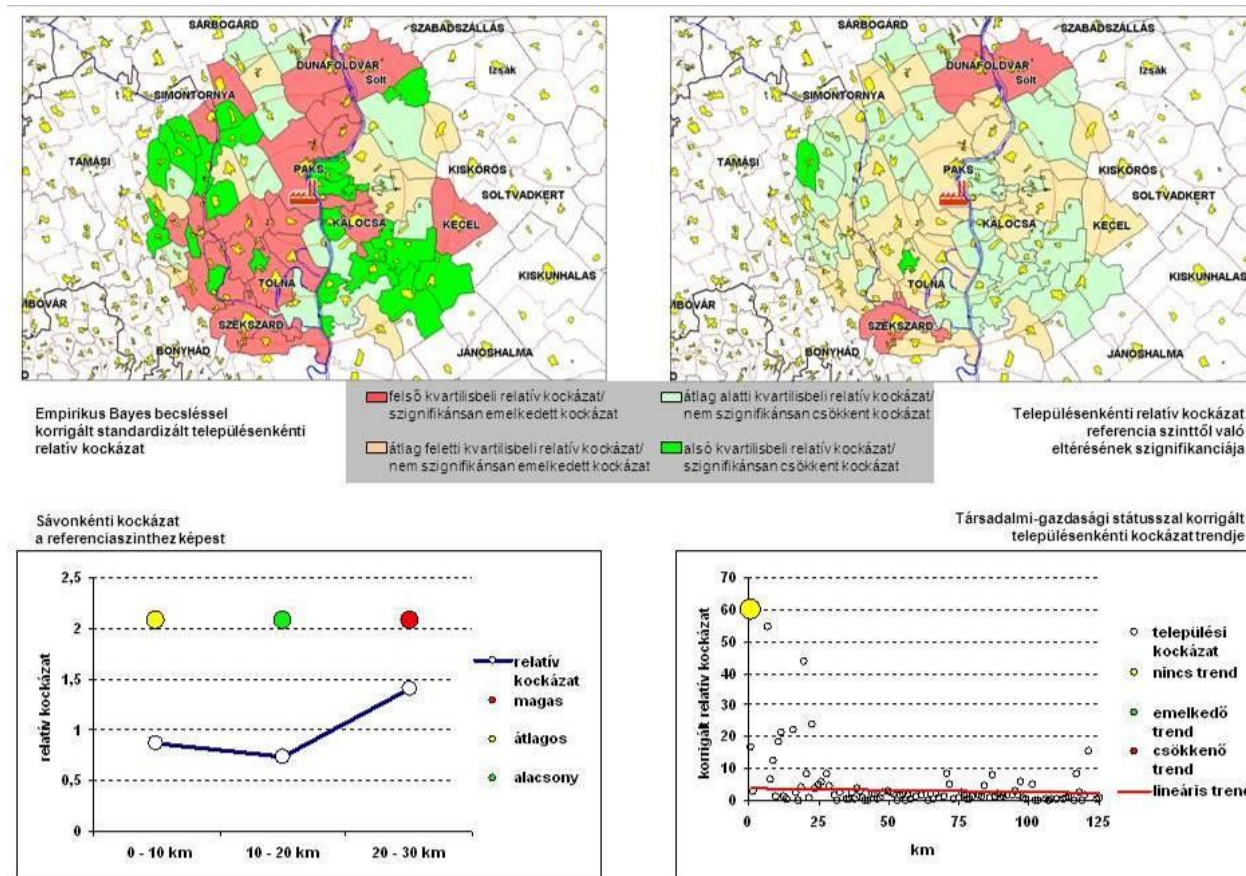
	Q8 (kültakaró fejlődési rendellenességei)	Q9 (kromoszóma rendellenességek)	Q90 (Down szindróma)	Q96,97,98 (szexkromoszóma rendellenességei)	G10 (Huntington-kór)	G11 (öröklődő ataxia)	G12 (gerincvelői eredetű izomsorvadás)	G13 (központi idegrendszeri eredetű sorvadás)	G70 (myasthenia gravis)
Regressziós koefficiens	-0,038	-0,011	-0,011	-0,018	0	-0,007	0,001	-0,034	-0,013
p	0,002	0,38	0,509	0,047	0,984	0,49	0,934	0,077	0,164

13. táblázat: A települések társadalmi-gazdasági státuszával korrigált empirikus Bayes becsléssel simított kor és nem szerint standardizált fejlődési rendellenesség és központi idegrendszeri megbetegedés kockázatok kapcsolata az erőtől való távolsággal lineáris regressziós elemzés alapján a szakellátás betegforgalmi adatai alapján (2005-2009)

16.9.5.1 Idegrendszer fejlődési rendellenességei okozta morbiditás

Pakson a megfigyelt esetek száma 54 volt, ami a város demográfiai struktúrájának figyelembevételével az ország morbiditási referencia szintjének 282%-a. A regionális átlagtól magasabb, de attól szignifikáns mértékben nem különböző kockázatot jelzett ($p=0,963$). A 0-10 km-es zónában a referencia szintektől szignifikánsan el nem térő, a 10-20 km-es zónában szignifikánsan alacsony (95%-os megbízhatósági tartomány 0,60 – 0,91), a 20-30- km-es zónában szignifikánsan magas (95%-os megbízhatósági tartomány 1,23 – 1,62) és az erőműtől távolodva csökkenő trendet le nem író kockázatokat regisztráltunk. A társadalmi-gazdasági státusszal korrigált településenkénti kockázatok nem mutattak távolságtrendet. ($p=0,168$)

Ezen a végponton nem utaltak az adatok az erőművel kapcsolatba hozható kockázatemelkedésre (16.9.5-1. ábra).

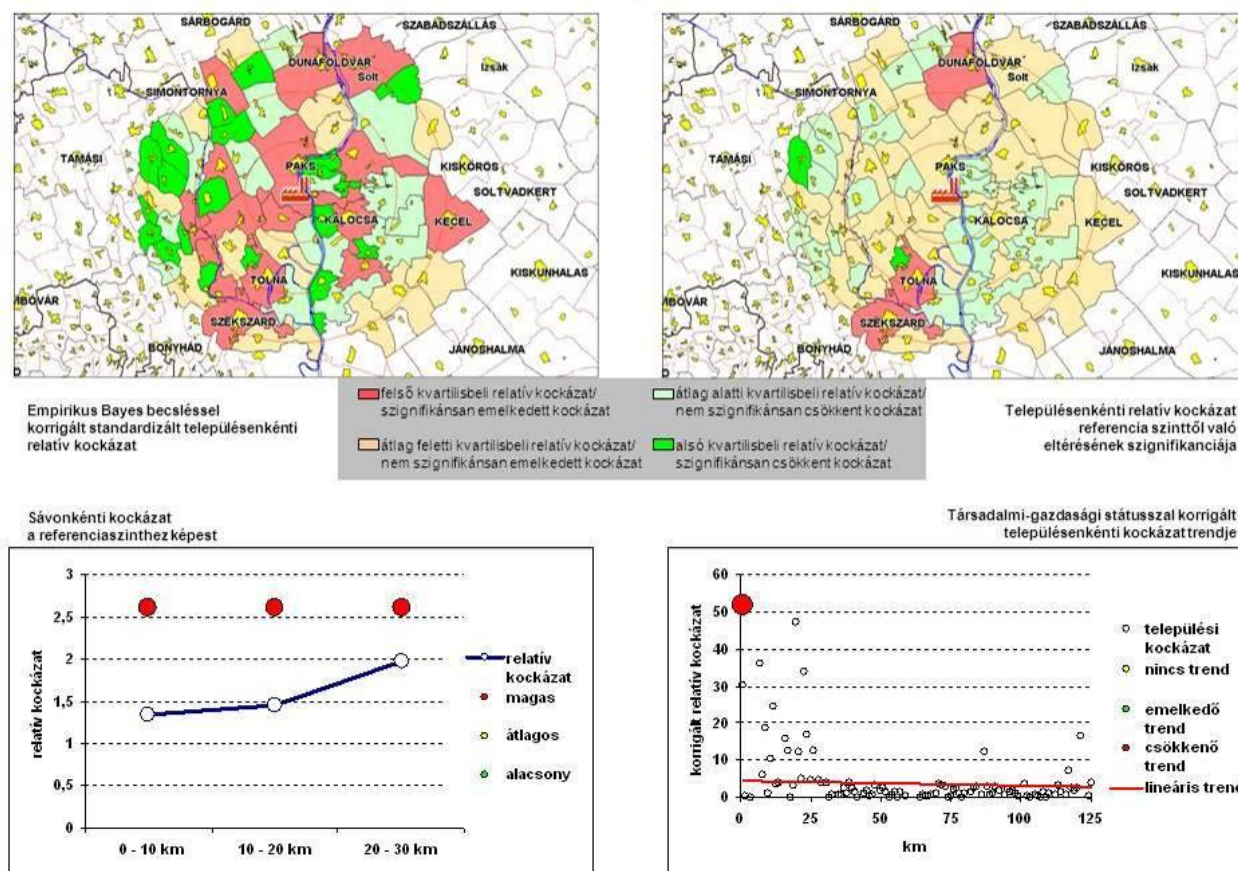


16.9.5-1. ábra: Idegrendszer fejlődési rendellenességei okozta morbiditás

16.9.5.2 Fej-nyaki régió fejlődési rendellenessége okozta morbiditás

Pakson a megfigyelt esetek száma 97 volt, ami a város demográfiai struktúrájának figyelembevételével az ország morbiditási referencia szintjének 684%-a. A regionális átlagtól magasabb, de attól szignifikáns mértékben nem különböző kockázatot jelzett ($p=0,966$). A 10 km-enkénti zónákban a referencia szintektől szignifikánsan magasabb (95%-os megbízhatósági tartományok az erőműtől távolodó sorrendben 1,14 – 1,57; 1,28 – 1,67; 1,77 – 2,18) és az erőműtől távolodva emelkedő trendet leíró kockázatokot regisztráltunk. A társadalmi-gazdasági státusszal korrigált településenkénti kockázatok is az erőműtől távolodva szignifikánsan csökkenő távolságtrendet mutattak. ($p=0,014$)

Ezen a végponton nem utaltak az adatok az erőművel kapcsolatba hozható kockázatemelkedésre. (Nagy esetszám mellett sem volt magas a Pakson regisztrált megbetegedési kockázat, és a magas 0-10 km-es sávon belüli kockázat az erőműtől távolodva emelkedő kockázati trenddel párosul (16.9.5-2. ábra).)

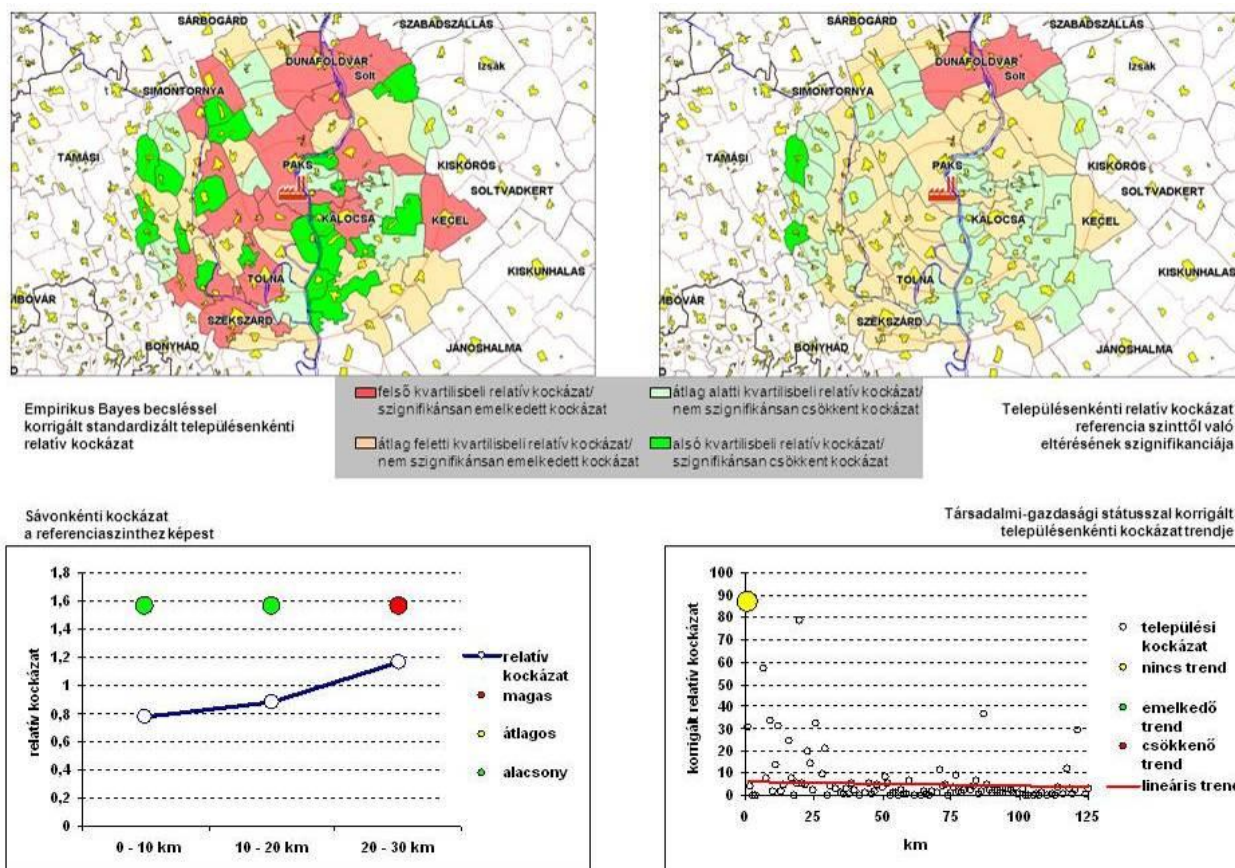


16.9.5-2. ábra: Fej-nyaki régió fejlődési rendellenessége okozta morbiditás

16.9.5.3 Szív- és érrendszeri fejlődési rendellenességek okozta morbiditás

Pakson a megfigyelt esetek száma 116 volt, ami a város demográfiai struktúrájának figyelembevételével az ország morbiditási referencia szintjének 767%-a. A regionális átlagtól magasabb, de attól szignifikáns mértékben nem különböző kockázatot jelzett ($p=0,926$). A 0-10 km-es (95%-os megbízhatósági tartomány 0,69 – 0,88) és a 10-20 km-es zónában a referencia szinttől szignifikánsan alacsonyabb (95%-os megbízhatósági tartomány 0,79 – 0,97), a 20-30 km-es zónában szignifikánsan magasabb (95%-os megbízhatósági tartomány 1,08 – 1,27) és az erőműtől távolodva emelkedő trendet leíró kockázatokat regisztráltunk. A társadalmi-gazdasági státusszal korrigált településenkénti kockázatok is az erőműtől távolodva szignifikánsan csökkenő távolságtrendet mutattak. ($p=0,191$)

Ezen a végponton nem utaltak az adatok az erőművel kapcsolatba hozható kockázatemelkedésre (16.9.5-3. ábra).

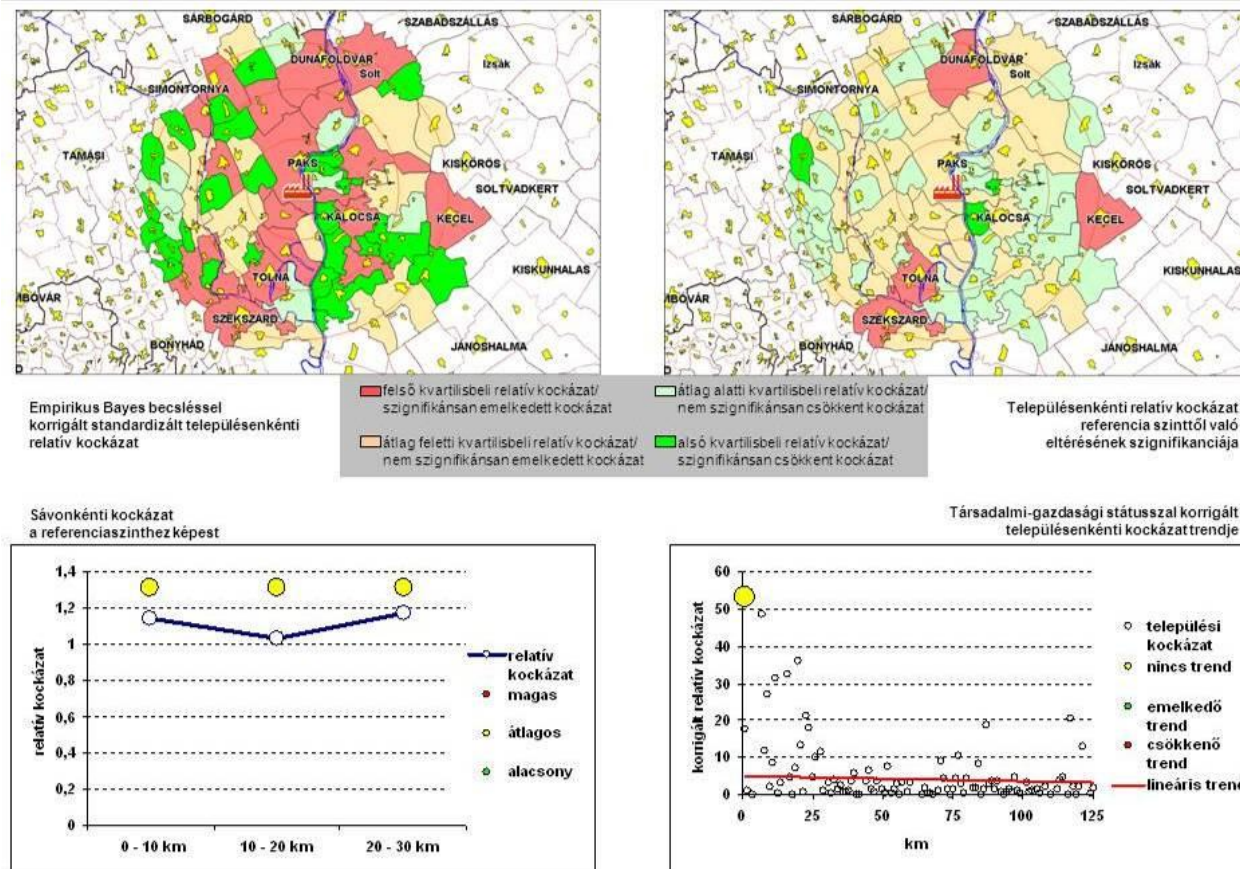


16.9.5-3. ábra: Szív- és érrendszeri fejlődési rendellenességek okozta morbiditás

16.9.5.4 Légzőszervi fejlődési rendellenességek okozta morbiditás

Pakson a megfigyelt esetek száma 43 volt, ami a város demográfiai struktúrájának figyelembevételével az ország morbiditási referencia szintjének 247%-a. A regionális átlagtól magasabb, de attól szignifikáns mértékben nem különböző kockázatot jelzett ($p=0,966$). A 10 km-enkénti zónákban a referencia szintektől szignifikánsan el nem térő és az erőmtől távolodva csökkenő trendet le nem író kockázatokat regisztráltunk. A társadalmi-gazdasági státusszal korrigált településenkénti kockázatok nem mutattak távolságtrendet. ($p=0,157$)

Ezen a végponton nem utaltak az adatok az erőművel kapcsolatba hozható kockázatemelkedésre (16.9.5-4. ábra).

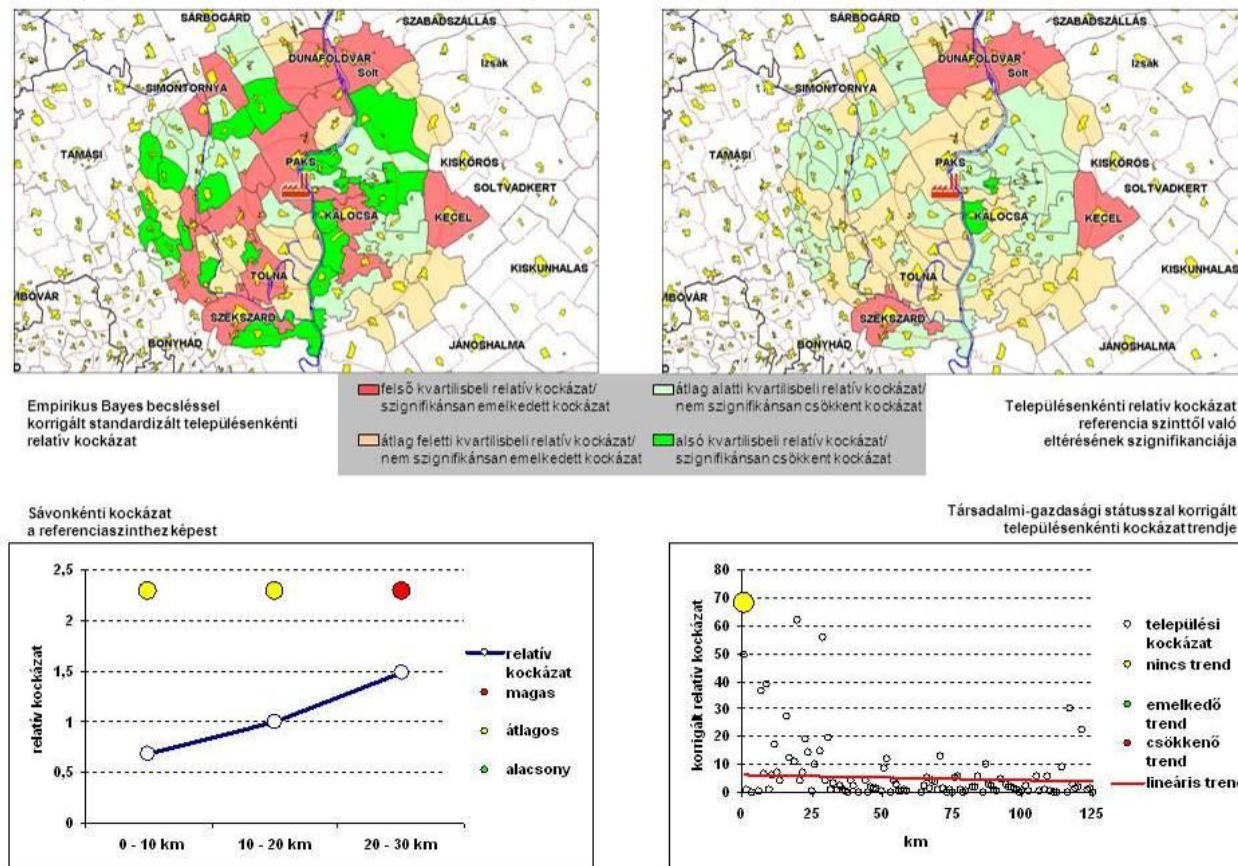


16.9.5-4. ábra: Légzőszervi fejlődési rendellenességek okozta morbiditás

16.9.5.5 Ajak- és száypad-hasadékok okozta morbiditás

Pakson a megfigyelt esetek száma 5 volt, ami a város demográfiai struktúrájának figyelembevételével az ország morbiditási referencia szintjének 915%-a. A regionális átlagtól magasabb, de attól szignifikáns mértékben nem különböző kockázatot jelzett ($p=0,890$). A 0-10 km-es és a 10-20 km-es zónákban a referencia szintektől szignifikánsan el nem térő, a 20-30- km-es zónában szignifikánsan emelkedett (95%-os megbízhatósági tartomány 1,08 – 2,05) és az erőműtől távolodva emelkedő trendet leíró kockázatokot regisztráltunk. A társadalmi-gazdasági státusszal korrigált településenkénti kockázatok nem mutattak távolságtrendet. ($p=0,672$)

Ezen a végponton nem utaltak az adatok az erőművel kapcsolatba hozható kockázatemelkedésre (16.9.5-5. ábra).

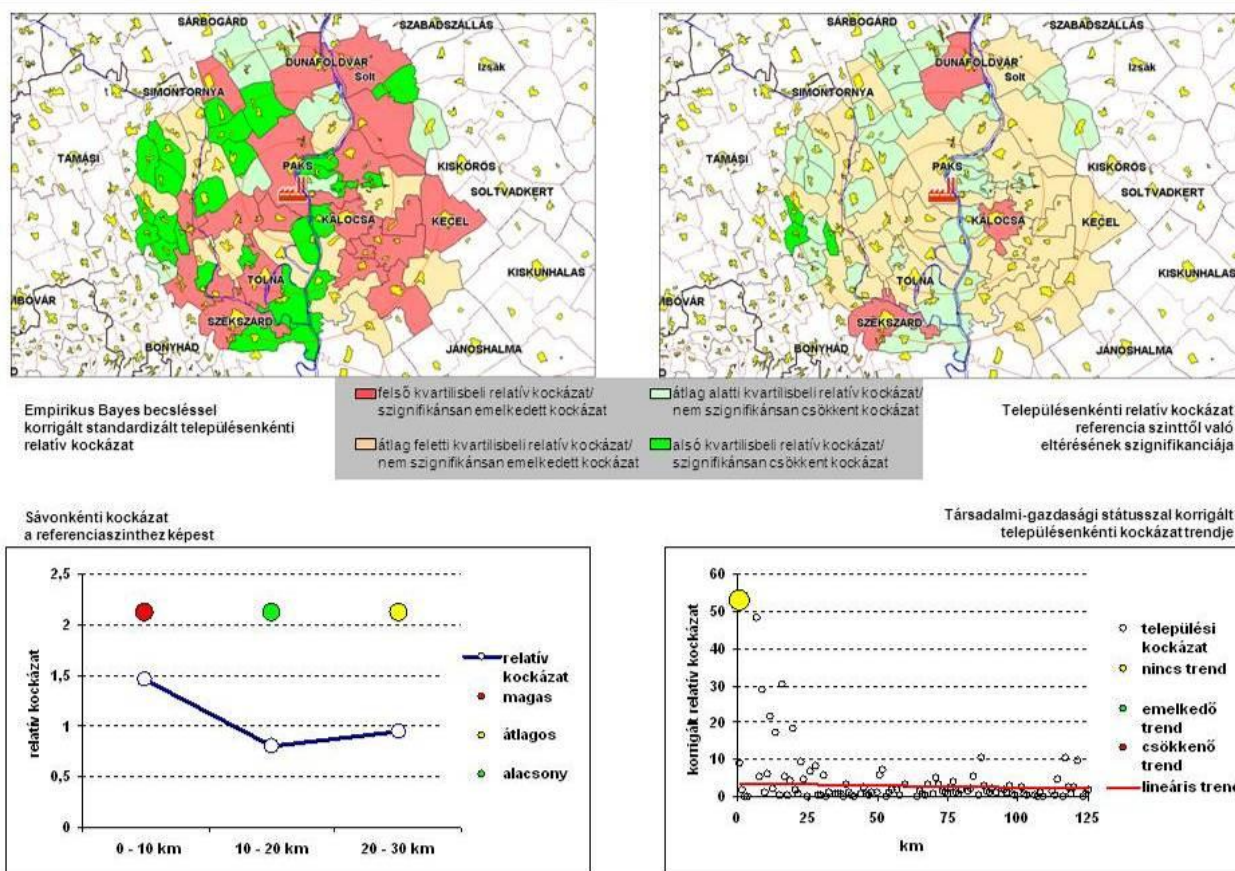


16.9.5-5. ábra: Ajak- és száypad-hasadékok okozta morbiditás

16.9.5.6 A tápcsatorna fejlődési rendellenességek okozta morbiditás

Pakson a megfigyelt esetek száma 37 volt, ami a város demográfiai struktúrájának figyelembevételével az ország morbiditási referencia szintjének 222%-a. A regionális átlagtól magasabb, de attól szignifikáns mértékben nem különböző kockázatot jelzett ($p=0,893$). A 0-10 km-es zónában szignifikánsan magas (95%-os megbízhatósági tartomány 1,28 – 1,68), a 10-20 km-es zónában szignifikánsan alacsony (95%-os megbízhatósági tartomány 0,69 – 0,94), a 20-30 km-es zónában a referencia szintnek megfelelő és az erőműtől távolodva csökkenő trendet le nem író kockázatokat regisztráltunk. A társadalmi-gazdasági státusszal korrigált településenkénti kockázatok nem mutattak távolságtrendet. ($p=0,623$)

Ezen a végponton nem utaltak az adatok az erőművel kapcsolatba hozható kockázatemelkedésre. (a 0-10 km-es zóna szignifikánsan emelkedett kockázata nem járt együtt a nagy esetszámok ellenére a magas paksi kockázattal, a hatásterület külső zónájában pedig szignifikánsan alacsony volt a kockázat (16.9.5-6. ábra.)

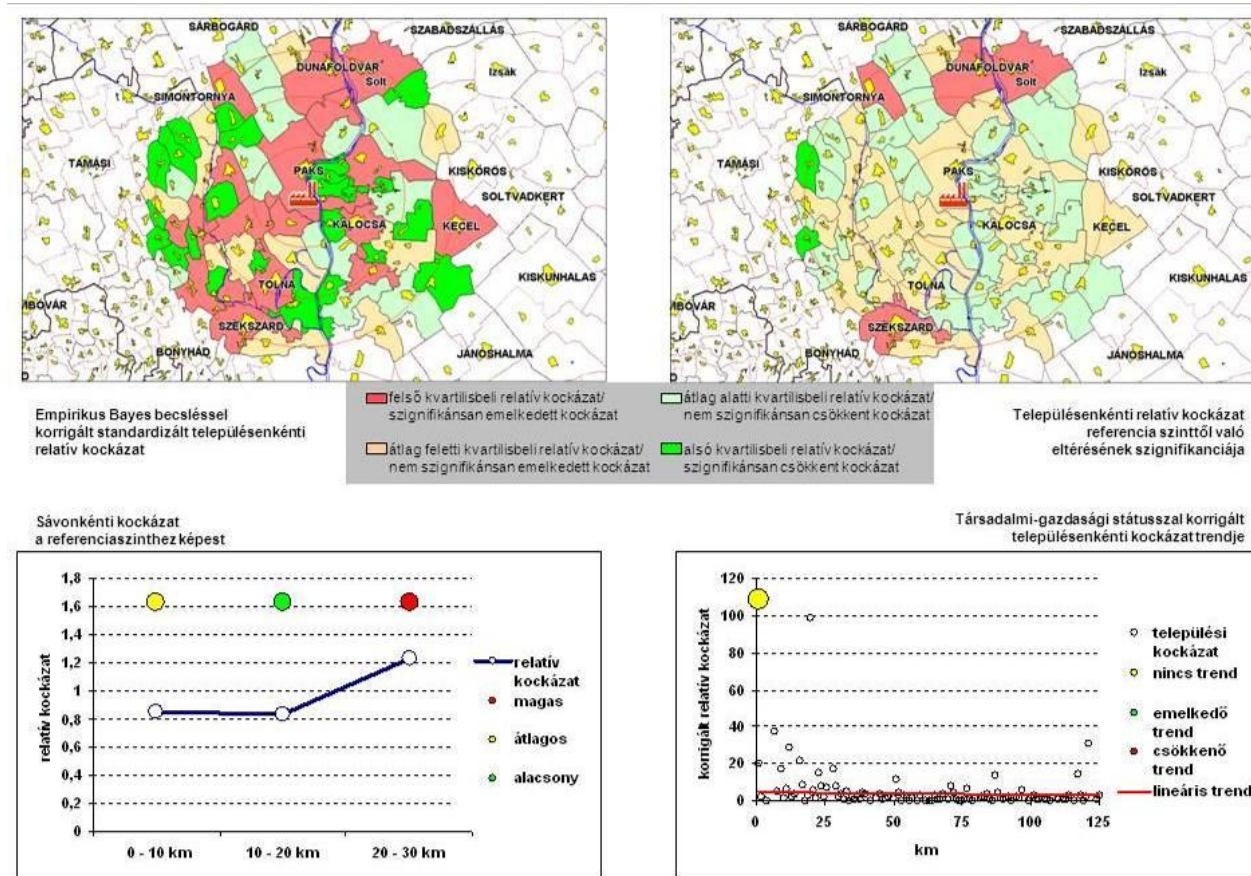


16.9.5-6. ábra: A tápcsatorna fejlődési rendellenességek okozta morbiditás

16.9.5.7 Nemi szervek fejlődési rendellenességei okozta morbiditás

Pakson a megfigyelt esetek száma 59 volt, ami a város demográfiai struktúrájának figyelembevételével az ország morbiditási referencia szintjének 392%-a. A regionális átlagtól magasabb, de attól szignifikáns mértékben nem különböző kockázatot jelzett ($p=0,929$). A 0-10 km-es zónában a referencia szintektől szignifikánsan el nem térő, a 10-20 km-es zónában szignifikánsan alacsony (95%-os megbízhatósági tartomány 0,71 – 0,97), a 20-30- km-es zónában szignifikánsan magas (95%-os megbízhatósági tartomány 1,10 – 1,38) és az erőműtől távolodva csökkenő trendet le nem író kockázatokat regisztráltunk. A társadalmi-gazdasági státusszal korrigált településenkénti kockázatok nem mutattak távolságtrendet. ($p=0,088$)

Ezen a végponton nem utaltak az adatok az erőművel kapcsolatba hozható kockázatemelkedésre (16.9.5-7. ábra).

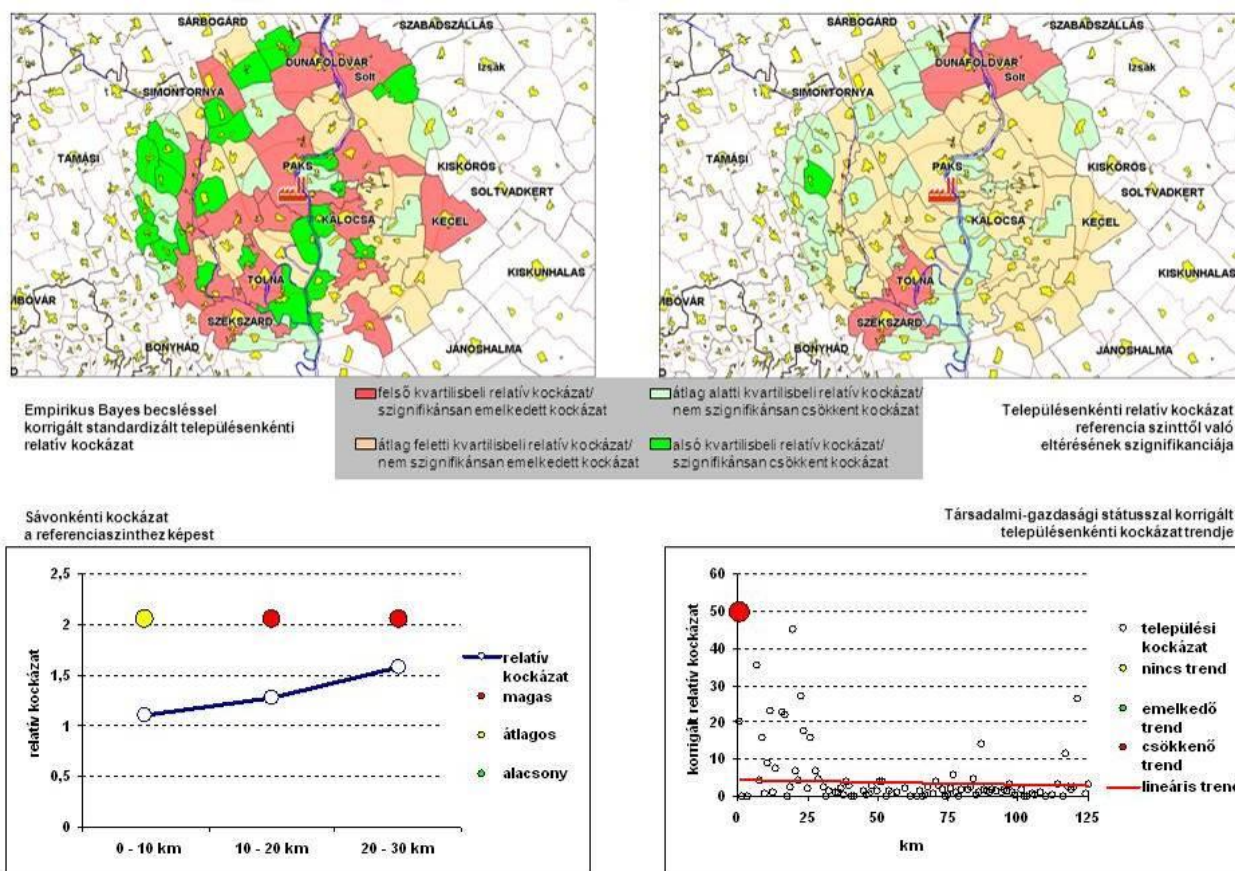


16.9.5-7. ábra: Nemi szervek fejlődési rendellenességei okozta morbiditás

16.9.5.8 Húgyrendszer fejlődési rendellenességei okozta morbiditás

Pakson a megfigyelt esetek száma 150 volt, ami a város demográfiai struktúrájának figyelembevételével az ország morbiditási referencia szintjének 993%-a. A regionális átlagtól magasabb, de attól szignifikáns mértékben nem különböző kockázatot jelzett ($p=0,935$). A 0-10 km-es zónában a referencia szintektől szignifikánsan el nem térő, a 10-20 km-es zónában szignifikánsan magas (95%-os megbízhatósági tartomány 1,17 – 1,40), a 20-30- km-es zónában szignifikánsan magas (95%-os megbízhatósági tartomány 1,47 – 1,69) és az erőmtől távolodva emelkedő trendet leíró kockázatokat regisztráltunk. A társadalmi-gazdasági státusszal korrigált településenkénti kockázatok az erőmtől távolodva szignifikánsan csökkenő távolságtrendet mutattak. ($p=0,033$)

Ezen a végponton nem utaltak az adatok az erőművel kapcsolatba hozható kockázatemelkedésre (16.9.5-8. ábra).



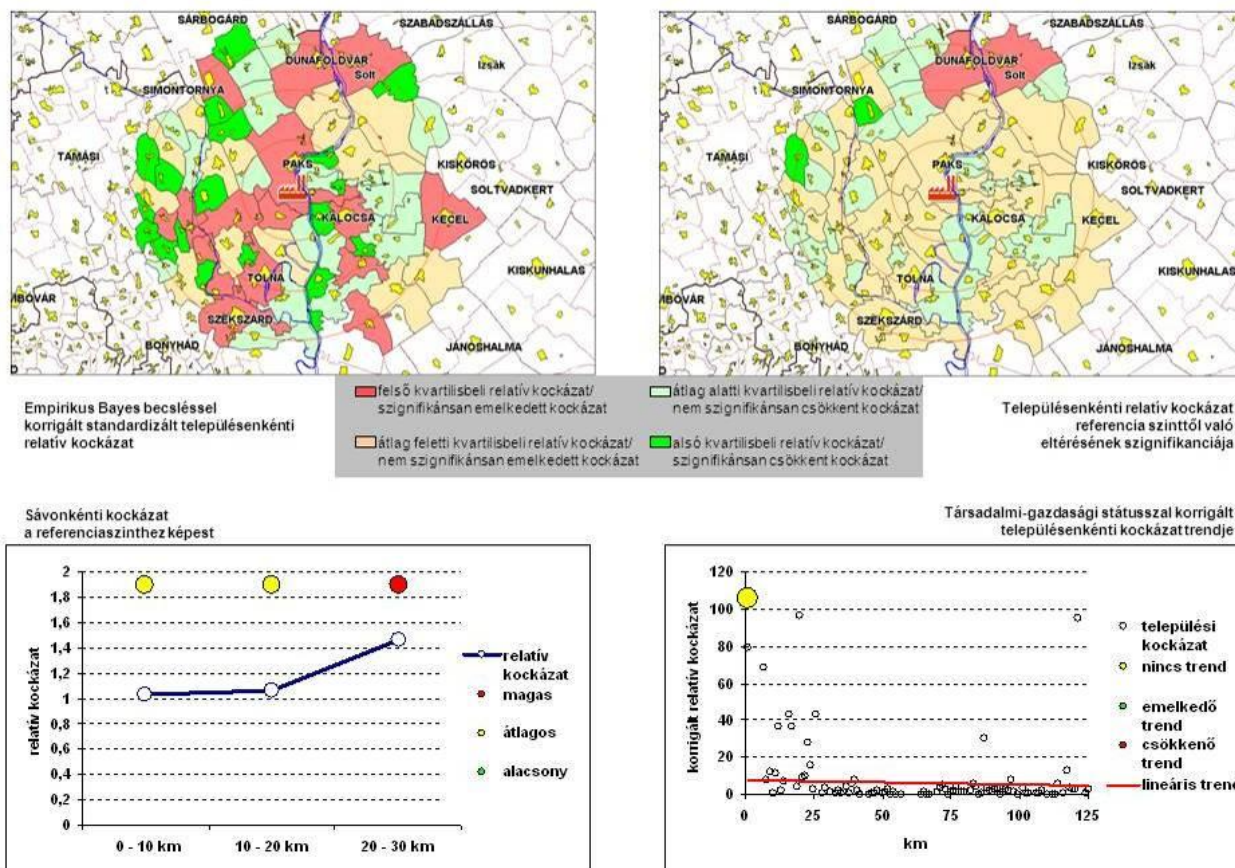
16.9.5-8. ábra: Húgyrendszer fejlődési rendellenességei okozta morbiditás

MVM ERBE Zrt.	ERBE dokumentum azonosító: S 11 122 0 007 v0 25 File név_verzió szám: 16_Lakos_eu_zaro_v1	Dátum: 2013. június 12.	Lapszám: 117/158
---------------	--	----------------------------	---------------------

16.9.5.9 Csípőficam okozta morbiditás

Pakson a megfigyelt esetek száma 338 volt, ami a város demográfiai struktúrájának figyelembevételével az ország morbiditási referencia szintjének 1301%-a. A regionális átlagtól magasabb, de attól szignifikáns mértékben nem különböző kockázatot jelzett ($p=0,942$). A 0-10 km-es és a 10-20 km-es zónában a referencia szintektől szignifikánsan el nem térő, a 20-30- km-es zónában is szignifikánsan magas (95%-os megbízhatósági tartomány 1,39 – 1,54) és az erőműtől távolodva emelkedő trendet leíró kockázatokat regisztráltunk. A társadalmi-gazdasági státusszal korrigált településenkénti kockázatok nem mutattak távolságtrendet. ($p=0,082$)

Ezen a végponton nem utaltak az adatok az erőművel kapcsolatba hozható kockázatemelkedésre (16.9.5-9. ábra).

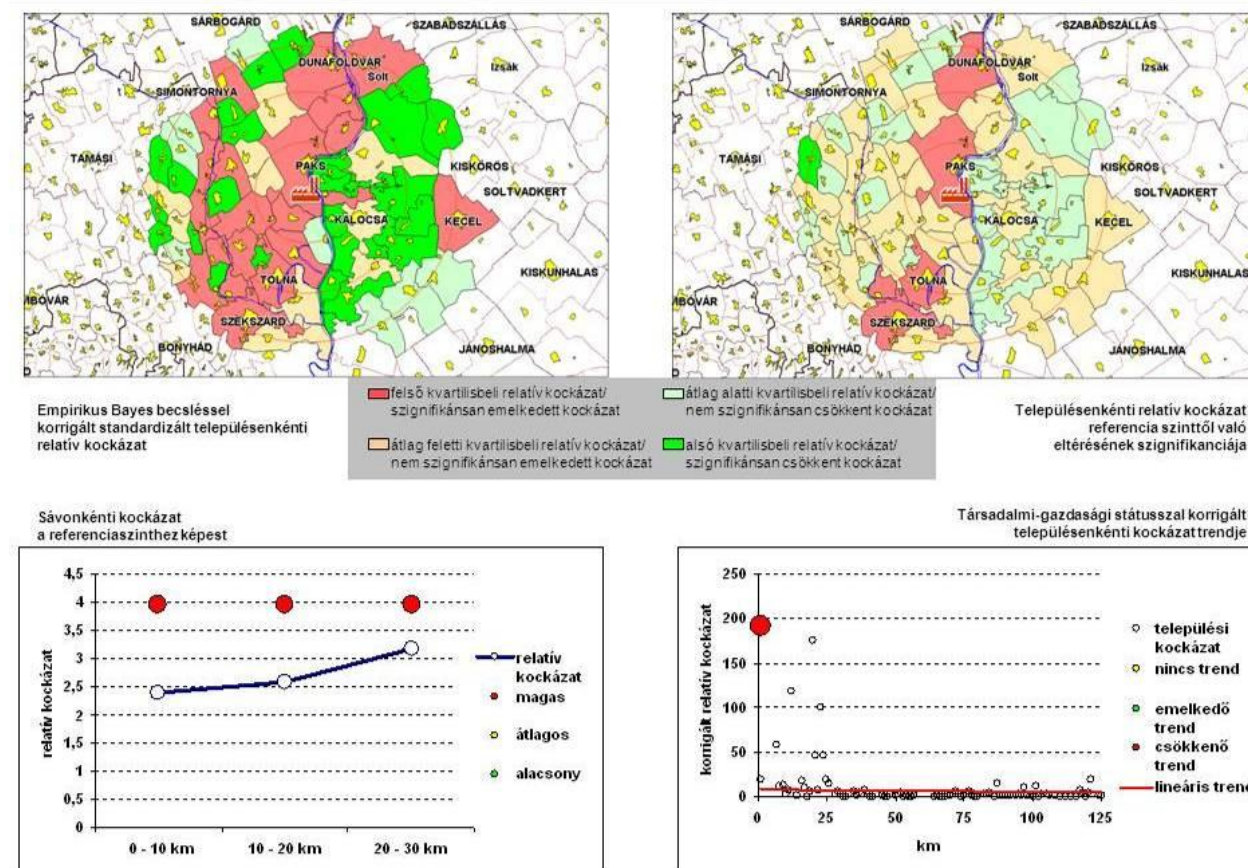


16.9.5-9. ábra: Csípőficam okozta morbiditás

16.9.5.10 Egyéb mozgásszervi fejlődési rendellenességek okozta morbiditás

Pakson a megfigyelt esetek száma 1936 volt, ami a város demográfiai struktúrájának figyelembevételével az ország morbiditási referencia szintjének 1108%-a. A regionális átlagtól szignifikánsan magasabb kockázatot jelzett ($p=0,987$). A 10 km-enkénti zónákban a referencia szintektől szignifikánsan magasabb (95%-os megbízhatósági tartományok az erőműtől távolodó sorrendben 2,30 – 2,50; 2,48 – 2,66; 3,09 – 3,27) és az erőműtől távolodva emelkedő trendet leíró kockázatokat regisztráltunk. A társadalmi-gazdasági státusszal korrigált településenkénti kockázatok is az erőműtől távolodva szignifikánsan csökkenő távolságtrendet mutattak. ($p=0,001$)

Ezen a végponton felmerül az erőművel kapcsolatba hozható kockázatemelkedés (16.9.5-10. ábra).

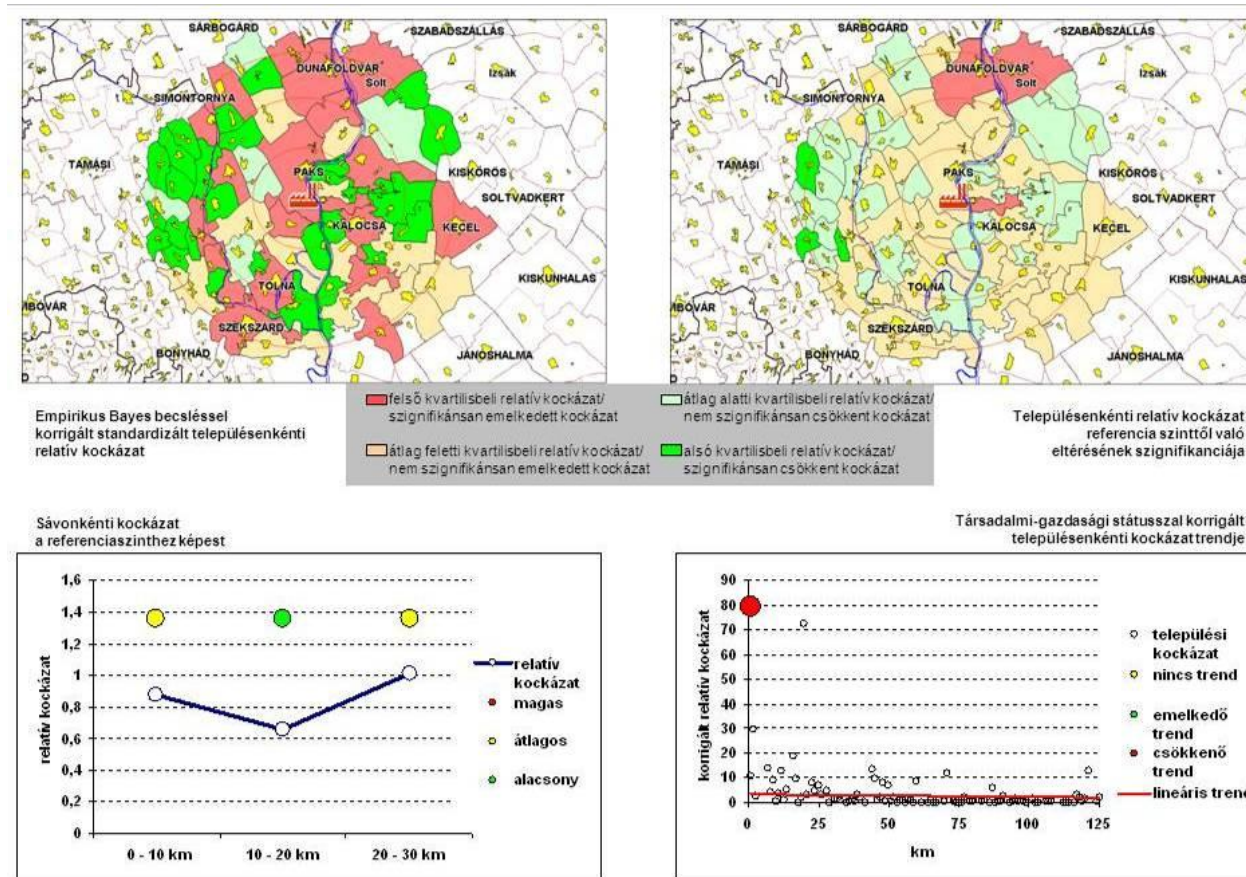


16.9.5-10. ábra: Egyéb mozgásszervi fejlődési rendellenességek okozta morbiditás

16.9.5.11 A kültakaró fejlődési rendellenességei okozta morbiditás

Pakson a megfigyelt esetek száma 67 volt, ami a város demográfiai struktúrájának figyelembevételével az ország morbiditási referencia szintjének 70%-a. A regionális átlagtól magasabb, de attól szignifikáns mértékben nem különböző kockázatot jelzett ($p=0,923$). A 0-10 km-es és a 20-30 km-es zónákban a referencia szintektől szignifikánsan el nem térő, a 10-20 km-es zónában szignifikánsan alacsony (95%-os megbízhatósági tartomány 0,57 – 0,76) és az erőműtől távolodva csökkenő trendet le nem író kockázatokat regisztráltunk. A társadalmi-gazdasági státusszal korrigált településenkénti kockázatok az erőműtől távolodva szignifikáns csökkenő távolságtrendet mutattak. ($p=0,002$)

Ezen a végponton nem utaltak az adatok az erőművel kapcsolatba hozható kockázatemelkedésre. (A magas esetszámok ellenére sem volt szignifikáns sem Pakson, sem a 0-10 km-es zónában a kockázatemelkedés (16.9.5-11. ábra).)

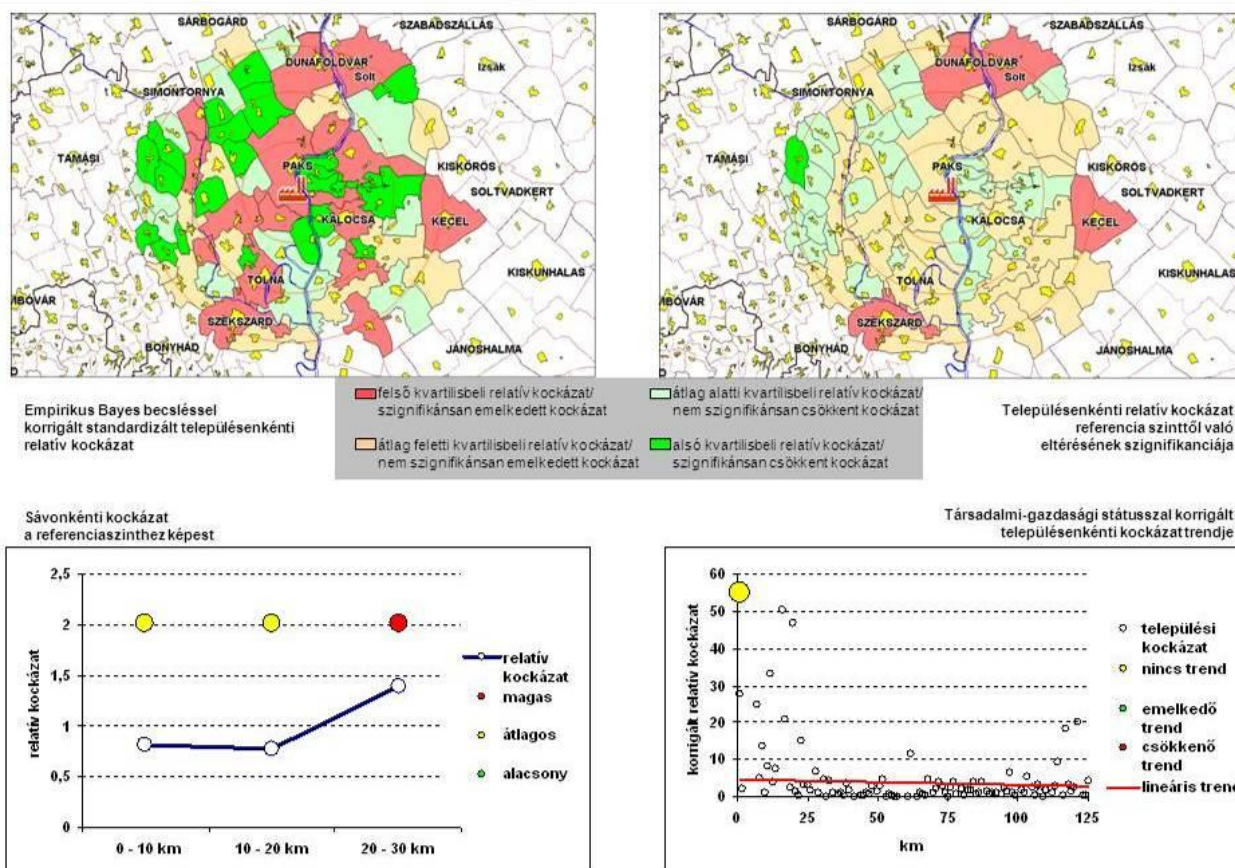


16.9.5-11. ábra: A kültakaró fejlődési rendellenességei okozta morbiditás

16.9.5.12 Kromoszóma rendellenességek okozta morbiditás

Pakson a megfigyelt esetek száma 9 volt, ami a város demográfiai struktúrájának figyelembevételével az ország morbiditási referencia szintjének 235%-a. A regionális átlagtól magasabb, de attól szignifikáns mértékben nem különböző kockázatot jelzett ($p=0,884$). A 0-10 km-es és a 10-20 km-es zónákban a referencia szintektől szignifikánsan el nem térő, a 20-30 km-es zónában szignifikánsan magas (95%-os megbízhatósági tartomány 1,13 – 1,71) és az erőmtől távolodva csökkenő trendet le nem író kockázatokat regisztráltunk. A társadalmi-gazdasági státusszal korrigált településenkénti kockázatok nem mutattak távolságtrendet. ($p=0,380$)

Ezen a végponton nem utaltak az adatok az erőművel kapcsolatba hozható kockázatemelkedésre (16.9.5-12. ábra).



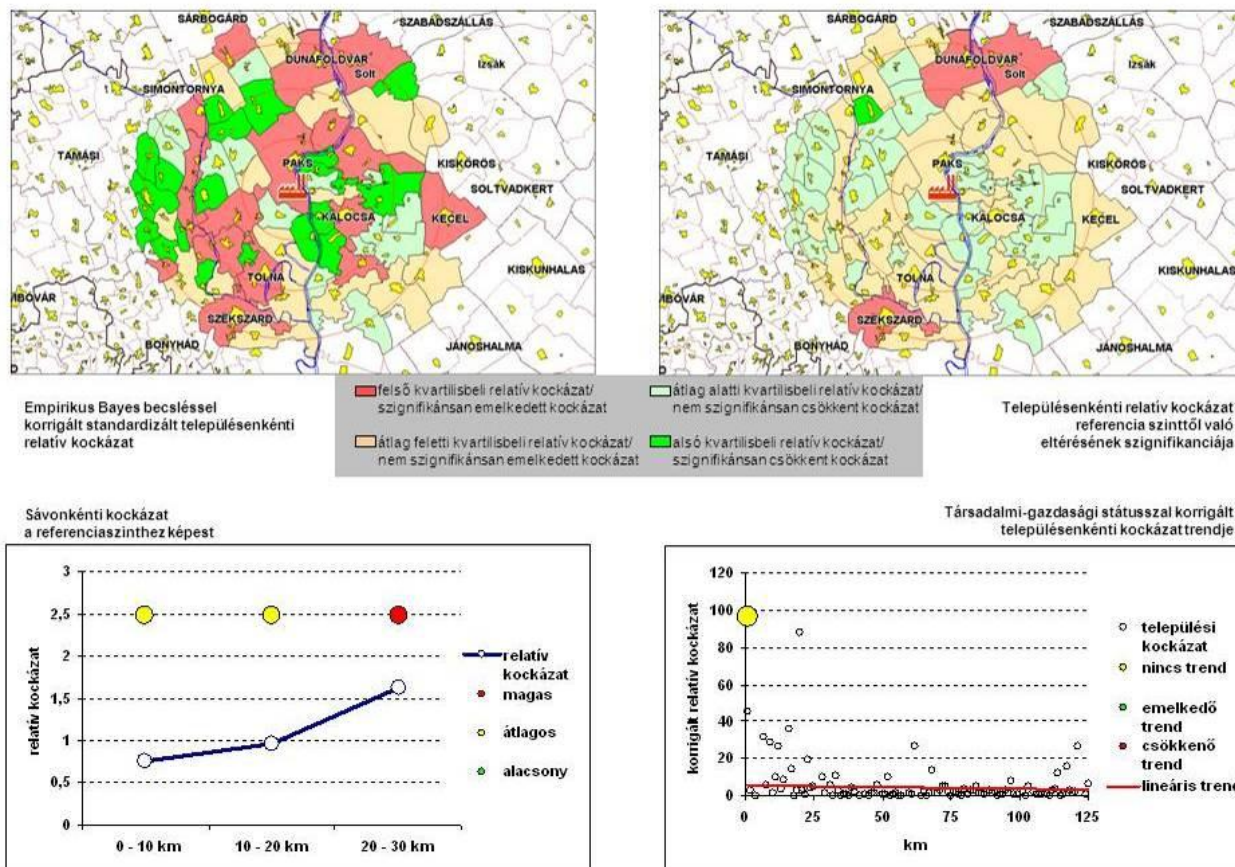
16.9.5-12. ábra: Kromoszóma rendellenességek okozta morbiditás

MVM ERBE Zrt.	ERBE dokumentum azonosító: S 11 122 0 007 v0 25 File név_verzió szám: 16_Lakos_eu_zaro_v1	Dátum: 2013. június 12.	Lapszám: 121/158
---------------	--	----------------------------	---------------------

16.9.5.13 Down szindróma okozta morbiditás

Pakson a megfigyelt esetek száma 5 volt, ami a város demográfiai struktúrájának figyelembevételével az ország morbiditási referencia szintjének 313%-a. A regionális átlagtól magasabb, de attól szignifikáns mértékben nem különböző kockázatot jelzett ($p=0,902$). A 0-10 km-es és a 10-20 km-es zónákban a referencia szintektől szignifikánsan el nem térő, a 20-30 km-es zónában szignifikánsan magas (95%-os megbízhatósági tartomány 1,21 – 2,16) és az erőműtől távolodva csökkenő trendet le nem író kockázatokat regisztráltunk. A társadalmi-gazdasági státusszal korrigált településenkénti kockázatok nem mutattak távolságtrendet. ($p=0,509$)

Ezen a végponton nem utaltak az adatok az erőművel kapcsolatba hozható kockázatemelkedésre (16.9.5-13. ábra).



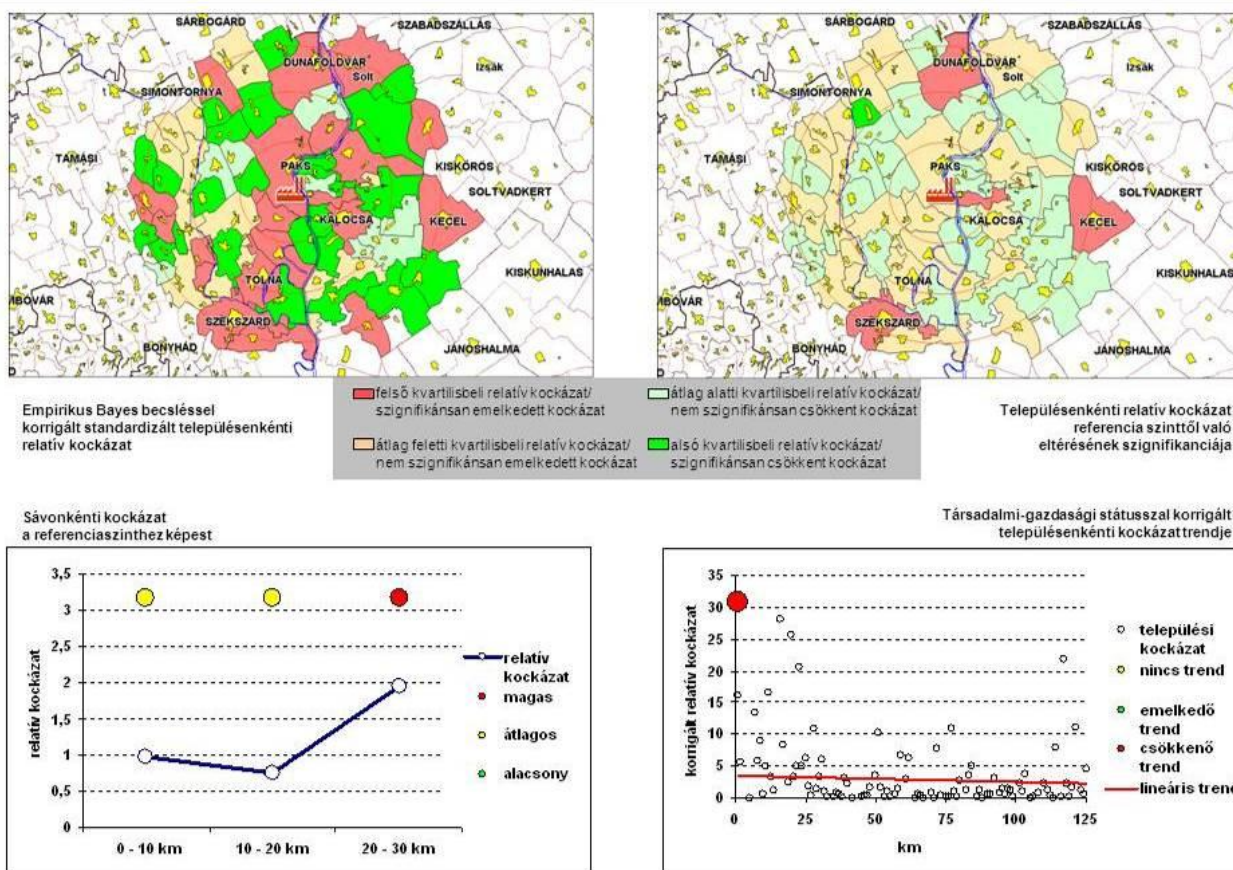
16.9.5-13. ábra: Down szindróma okozta morbiditás

MVM ERBE Zrt.	ERBE dokumentum azonosító: S 11 122 0 007 v0 25 File név_verzió szám: 16_Lakos_eu_zaro_v1	Dátum: 2013. június 12.	Lapszám: 122/158
---------------	--	----------------------------	---------------------

16.9.5.14 Szex-kromoszóma rendellenességei okozta morbiditás

Pakson a megfigyelt esetek száma 2 volt, ami a város demográfiai struktúrájának figyelembevételével az ország morbiditási referencia szintjének 660%-a. A regionális átlagtól magasabb, de attól szignifikáns mértékben nem különböző kockázatot jelzett ($p=0,899$). A 0-10 km-es és a 20-30 km-es zónákban a referencia szintektől szignifikánsan el nem térő, a 10-20 km-es zónában szignifikánsan magas (95%-os megbízhatósági tartomány 1,23 – 3,12) és az erőmtől távolodva csökkenő trendet le nem író kockázatokat regisztráltunk. A társadalmi-gazdasági státusszal korrigált településenkénti kockázatok az erőmtől távolodva szignifikáns csökkenő távolságtrendet mutattak. ($p=0,047$)

Ezen a végponton nem utaltak az adatok az erőművel kapcsolatba hozható kockázatemelkedésre (16.9.5-14. ábra).



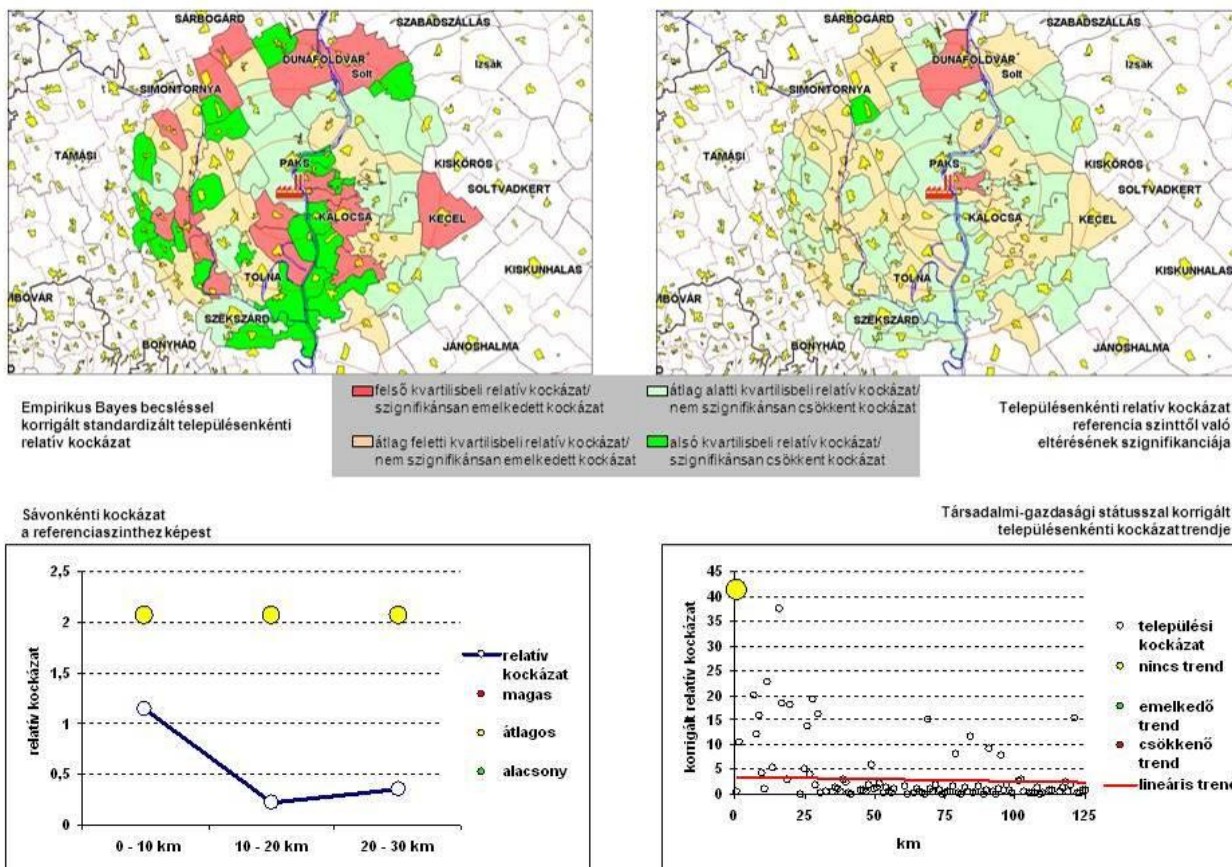
16.9.5-14. ábra Szex-kromoszóma rendellenességei okozta morbiditás:

MVM ERBE Zrt.	ERBE dokumentum azonosító: S 11 122 0 007 v0 25 File név_verzió szám: 16_Lakos_eu_zaro_v1	Dátum: 2013. június 12.	Lapszám: 123/158
---------------	--	----------------------------	---------------------

16.9.5.15 Huntington-kór okozta morbiditás

Pakson a megfigyelt esetek száma 0 volt, ami a város demográfiai struktúrájának figyelembevételével az ország morbiditási referencia szintjének 66%-a. A regionális átlagtól alacsonyabb, de attól szignifikáns mértékben nem különböző kockázatot jelzett ($p=0,335$). A 10 km-enkénti zónákban a referencia szintektől szignifikánsan el nem térő és az erőműtől távolodva emelkedő trendet le nem író kockázatokat regisztráltunk. A társadalmi-gazdasági státusszal korrigált településenkénti kockázatok nem mutattak távolságtrendet. ($p=0,983$)

Ezen a végponton nem utaltak az adatok az erőművel kapcsolatba hozható kockázatemelkedésre (16.9.5-15. ábra).

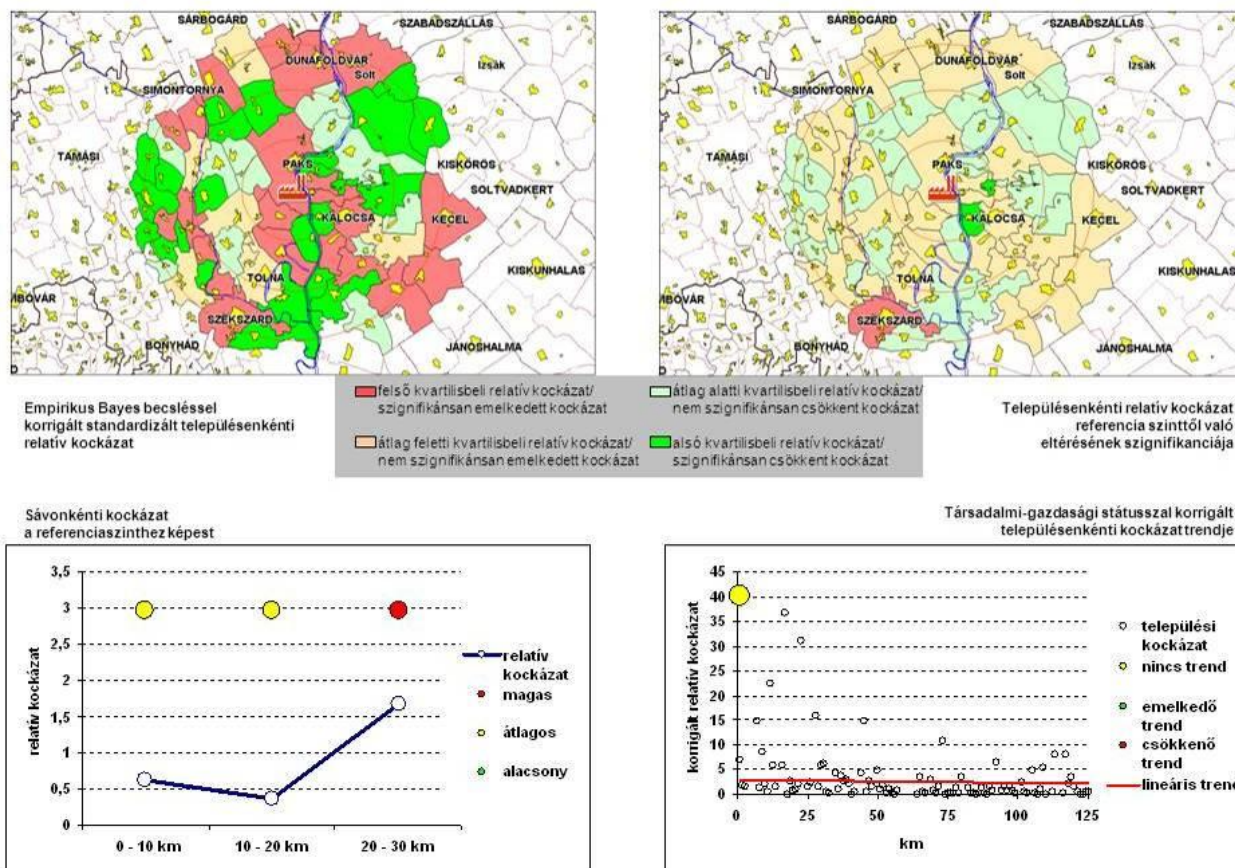


16.9.5-15. ábra: Huntington-kór okozta morbiditás

16.9.5.16 Öröklődő ataxia okozta morbiditás

Pakson a megfigyelt esetek száma 1 volt, ami a város demográfiai struktúrájának figyelembevételével az ország morbiditási referencia szintjének 348%-a. A regionális átlagtól magasabb, de attól szignifikáns mértékben nem különböző kockázatot jelzett ($p=0,835$). A 0-10 km-es és a 10-20 km-es zónákban a referencia szintektől szignifikánsan el nem térő, a 20-30 km-es zónában szignifikánsan magas (95%-os megbízhatósági tartomány 1,02 – 2,74) és az erőmtől távolodva csökkenő trendet le nem író kockázatokat regisztráltunk. A társadalmi-gazdasági státusszal korrigált településenkénti kockázatok nem mutattak távolságtrendet. ($p=0,490$)

Ezen a végponton nem utaltak az adatok az erőművel kapcsolatba hozható kockázatemelkedésre (16.9.5-16. ábra).

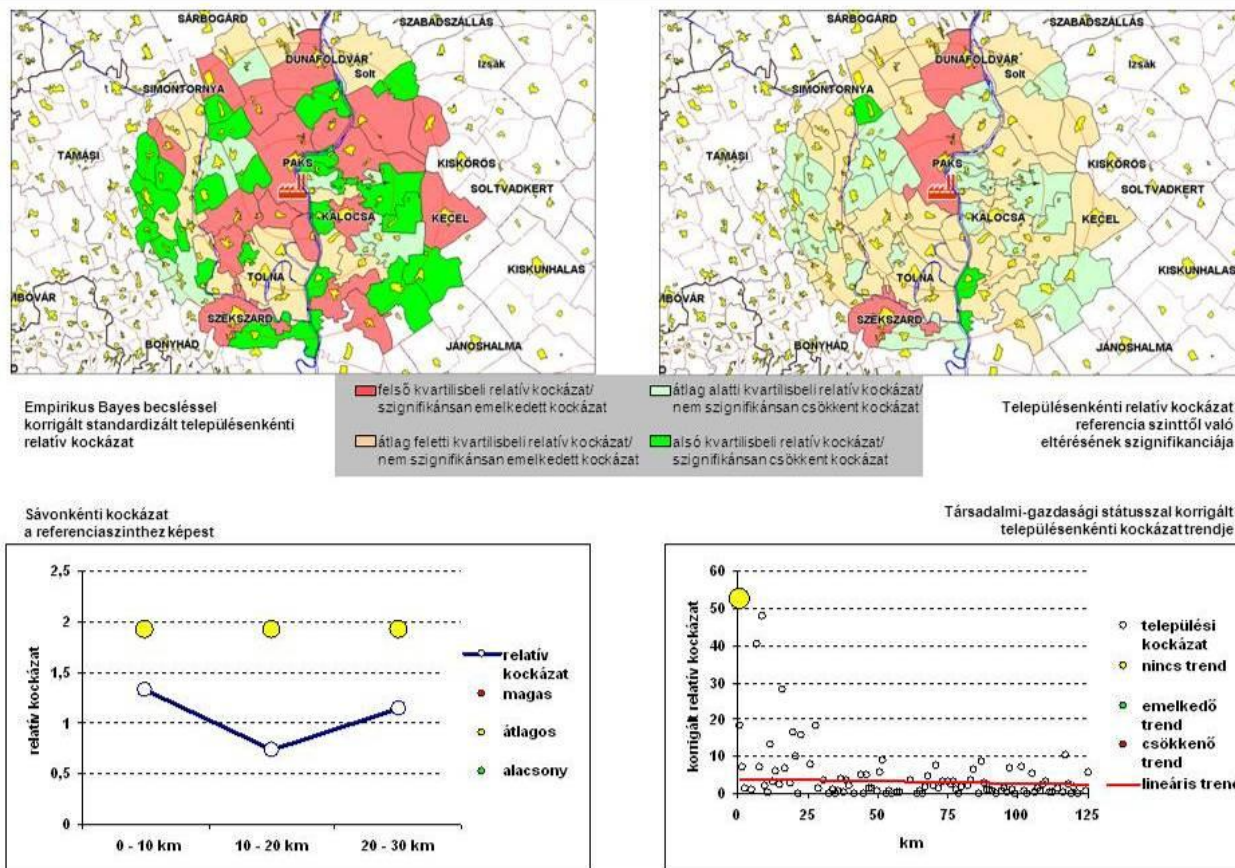


16.9.5-16. ábra: Öröklődő ataxia okozta morbiditás

16.9.5.17 Gerincvelői eredetű izomsorvadás okozta morbiditás

Pakson a megfigyelt esetek száma 8 volt, ami a város demográfiai struktúrájának figyelembevételével az ország morbiditási referencia szintjének 180%-a. A regionális átlagtól szignifikánsan magasabb kockázatot jelzett ($p=0,975$). A 10 km-enkénti zónákban a referencia szintektől szignifikánsan el nem térő és az erőműtől távolodva csökkenő trendet le nem író kockázatokat regisztráltunk. A társadalmi-gazdasági státusszal korrigált településenkénti kockázatok nem mutattak távolságtrendet. ($p=0,933$)

Ezen a végponton felmerül az erőművel kapcsolatba hozható kockázatemelkedés (16.9.5-17. ábra).

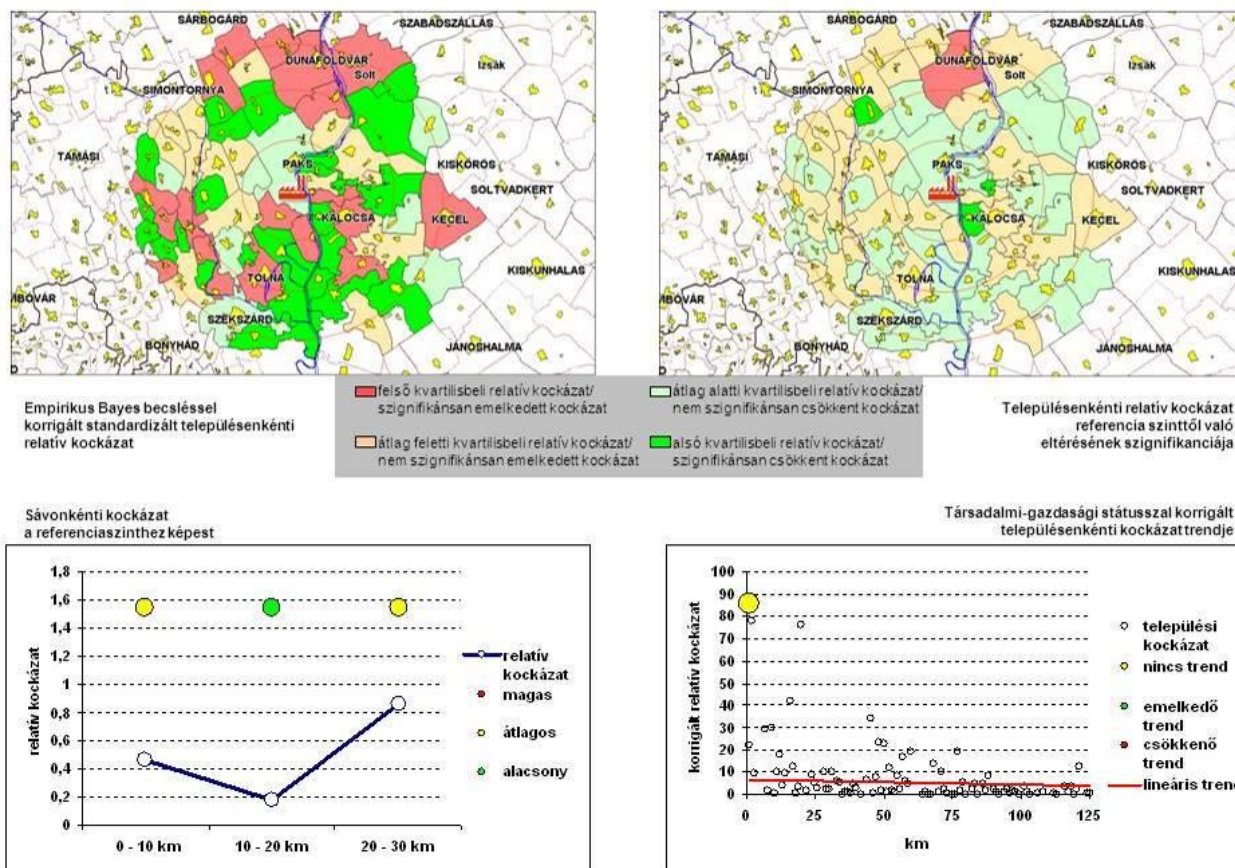


16.9.5-17. ábra: Gerincvelői eredetű izomsorvadás okozta morbiditás

16.9.5.18 Központi idegrendszeri eredetű izomsorvadás okozta morbiditás

Pakson a megfigyelt esetek száma 0 volt, ami a város demográfiai struktúrájának figyelembevételével az ország morbiditási referencia szintjének 43,2%-a. A regionális átlagtól alacsonyabb, de attól szignifikáns mértékben nem különböző kockázatot jelzett ($p=0,320$). A 0-10 km-es és a 20-30 km-es zónákban a referencia szintektől szignifikánsan el nem térő, a 10-20 km-es zónában szignifikánsan alacsony (95%-os megbízhatósági tartomány 0,05 – 0,74) és az erőműtől távolodva csökkenő trendet le nem író kockázatokat regisztráltunk. A társadalmi-gazdasági státusszal korrigált településenkénti kockázatok nem mutattak távolságtrendet. ($p=0,077$)

Ezen a végponton nem utaltak az adatok az erőművel kapcsolatba hozható kockázatemelkedésre (16.9.5-18. ábra).

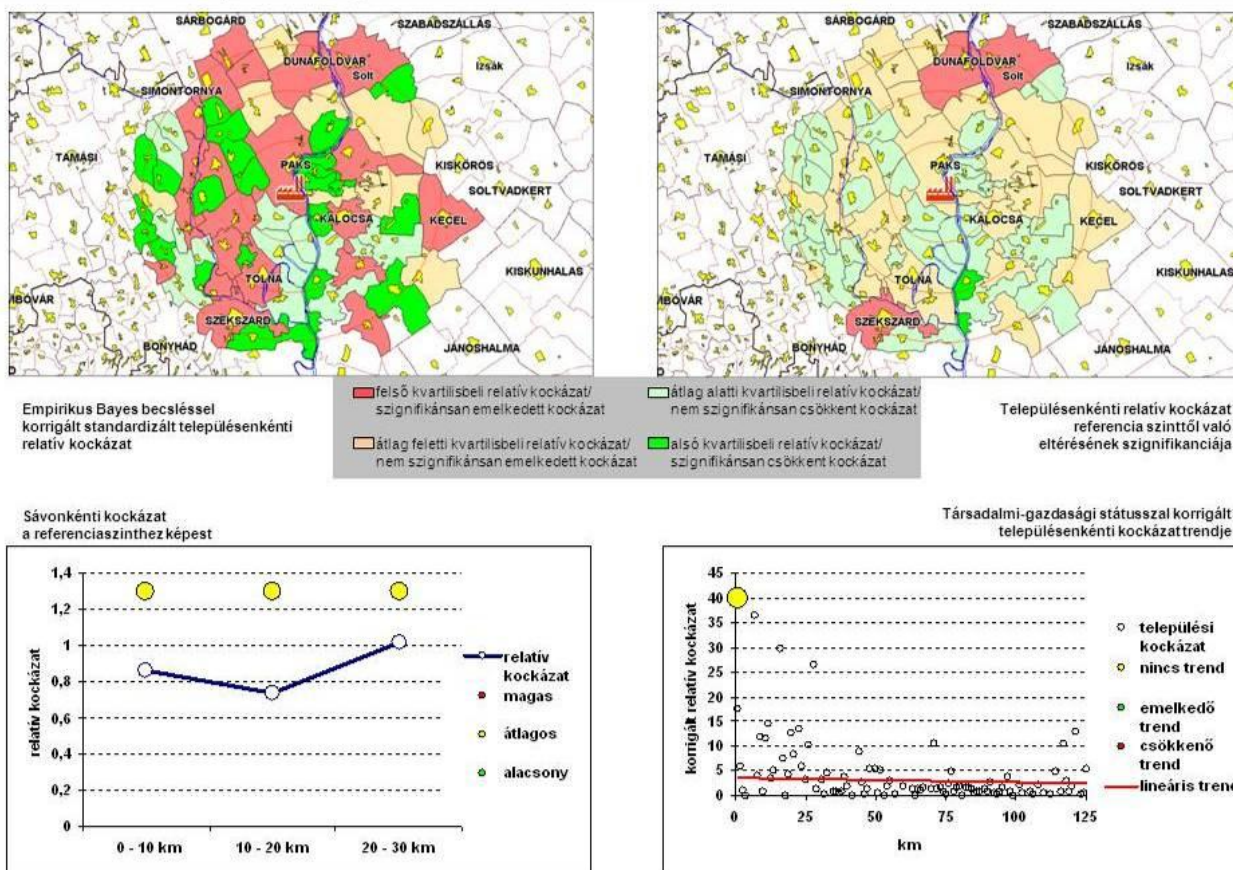


16.9.5-18. ábra: Központi idegrendszeri eredetű izomsorvadás okozta morbiditás

16.9.5.19 Mysthaenia gravis okozta morbiditás

Pakson a megfigyelt esetek száma 15 volt, ami a város demográfiai struktúrájának figyelembevételével az ország morbiditási referencia szintjének 157%-a. A regionális átlagtól magasabb, de attól szignifikáns mértékben nem különböző kockázatot jelzett ($p=0,963$). A 10 km-enkénti zónákban a referencia szintektől szignifikánsan el nem térő és az erőműtől távolodva csökkenő trendet le nem író kockázatokot regisztráltunk. A társadalmi-gazdasági státusszal korrigált településenkénti kockázatok nem mutattak távolságtrendet. ($p=0,164$)

Ezen a végponton nem utaltak az adatok az erőművel kapcsolatba hozható kockázatemelkedésre (16.9.5-19. ábra).



16.9.5-19. ábra: *Mysthaenia gravis* okozta morbiditás

16.9.6 ELSŐ FÁZIS KÖVETKEZTETÉSEI

Összességében a hatásterületen élő populáció majdnem minden egyes kórkép vizsgálati végeredménye a referencia értékekhez viszonyítva kedvezőnek vagy a referencia populációkban megfigyelthez hasonló egészségi állapotúnak jellemezhető.

Az alábbi végpontokon (egyes kórképek vizsgálati végeredményében) merült fel a statisztikai mutatók alapján az erőművel kapcsolatba hozható kockázatemelkedés elvi lehetősége:

- 1) *Vastagbél rosszindulatú daganatai okozta halálozás*
- 2) *Magas vérnyomás betegség okozta halálozás*
- 3) *Tápcsatorna fejlődési rendellenességeinek előfordulási gyakorisága*
- 4) *Vastagbél rosszindulatú daganatai okozta morbiditás*
- 5) *Magas vérnyomás betegség okozta morbiditás*
- 6) *Ischaemiás szívbetegségek okozta morbiditás*
- 7) *Agyérbetegségek okozta morbiditás*
- 8) *Keringési rendszer betegségei okozta morbiditás*
- 9) *Egyéb mozgásszervi fejlődési rendellenességek okozta morbiditás*
- 10) *Gerincvelői eredetű izomsorvadás okozta morbiditás*

A keringési rendszer betegségei okozta morbiditás a magas vérnyomás betegség, az ischaemiás szívbetegség és az agyérbetegségek lényegében azonos kockázati profilját mutatja és ezeknek a betegségcsoportoknak az eseteit összegzi, emiatt nem tekinthető önállóan értékelendő potenciálisan kockázatemelkedést jelző vizsgálati végeredményként.

A keringési rendszer betegségei okozta szakellátás során regisztrált kockázati többleteket magyarázhatja, hogy a Pakshoz közel lakók gondozásában jelentősebb részt tud vállalni a szakellátó, akinek a szerepét a messzebb lakók esetében az alapellátó háziorvosok veszik át. Elvileg az erőmű közelében élők kedvezőtlenebb kardiovaszkuláris kockázati faktor (dohányzás, elhízás, mozgásszegény életmód) mintázata is magyarázhatná a helyi kockázat emelkedését. Viszont a Pakstól való távolság függvényében csökkenő helyi kockázatok miatt valószínűbb a szakellátás könnyebb hozzáférésén alapuló magyarázat.

A kardiovaszkuláris betegségek etiológiai tényezői közt jelenleg még nem szerepel a kisdózisú ionizáló sugárzás, csak a nagydózisú ionizáló sugárzások esetén igazolt a kockázatonövelő tényező.

A 82 vizsgált indikátor közt 8 összegző indikátor (daganatok összesen, kardiovaszkuláris betegségek összesen, tápcsatorna betegségei összesen, erőszakos halálmek együtt) szerepelt. A 74 részletes indikátor közül 6 foglalkozott szívérrendszeri krónikus betegségekkel, melyek etiológiai faktorai közt nem szerepel ionizáló sugárzás alacsony dózisa. Ezek figyelembe vételével 68 indikátoreseten került sor statisztikai értékelésekre. A statisztikai műtermék eredmények száma ilyen elemzésszámnál $68 \times 0,05 = 3,4$. Ez alapján (feltételezve a pozitív és negatív irányú látszólagos szignifikáns eltéréseket produkáló tesztek számának egyenlőségét) 1,7 az olyan statisztikailag szignifikáns eltérések várható száma, melyek mögött véletlenül is magyarázható kockázateloszlás van.

A vastagbél rosszindulatú daganatai okozta halálozás (magas paksi kockázat 63 eset alapján), a gerincvelői eredetű izomsorvadás okozta morbiditás (magas paksi kockázat 8 eset alapján) és a vastagbél rosszindulatú daganatai okozta morbiditás is (magas 0-10 km-es zónakockázat 136 eset alapján) 1-1 statisztikailag szignifikáns kockázatemelkedés alapján került kiemelésre, a tápcsatorna fejlődési rendellenességeinek előfordulási gyakorisága és az egyéb mozgásszervi fejlődési rendellenességek okozta morbiditás pedig 2-2 szignifikáns statisztikai teszt alapján (magas paksi kockázat 13 illetve 1936 eset alapján és magas 0-10 km-es zónakockázat 17 illetve 2599 eset alapján). Ezek közt biztosan van statisztikai műtermék (2 végponton 7 szignifikáns kockázatemelkedést figyeltünk meg a 3,4 várhatóval

MVM ERBE Zrt.	ERBE dokumentum azonosító: S 11 122 0 007 v0 25 File név_verzió szám: 16_Lakos_eu_zaro_v1	Dátum: 2013. június 12.	Lapszám: 129/158
---------------	--	----------------------------	---------------------



szemben). A rendelkezésre álló adatok alapján azonban nem lehet a statisztikai műterméket és a valódi halmozódást mutató végpontokat elkülöníteni. Ehhez a kórképek etiológiai viszonyait kell értékelni illetve a kockázati faktorok hatásterületen megfigyelhető intenzitását kellene ismerni. Utóbbi elsősorban a vastagbélrák esetében volna fontos, mert ez a daganat mind a mortalitási, mind a szakellátásban regisztrált morbiditási elemzésekben helyi kockázatemelkedést mutatott.

A kockázatemelkedést mutató végpontok alapadatainak megbízhatósága nem egyforma. A szakellátásban regisztrált betegségek egy része kivizsgálások alkalmával használt iránydiagnózis (a betegség gyanúja alapján kerül csak regisztrálásra). A fejlődési rendellenességek jelentési fegyelme területi variabilitást mutat. A szövettani diagnózison alapuló daganatos haláloki diagnózis tekinthető a legmegbízhatóbbnak a kockázatemelkedést mutató indikátorok alapadatai közül. Ez a megfontolás is a vastagbélrákok előfordulási viszonyainak pontosabb feltárásának szükségességét támasztja alá.

MVM ERBE Zrt.	ERBE dokumentum azonosító: S 11 122 0 007 v0 25 File név_verzió szám: 16_Lakos_eu_zaro_v1	Dátum: 2013. június 12.	Lapszám: 130/158
---------------	--	----------------------------	---------------------

16.10 HÁZIORVOSOK BEVONÁSA

A programban az egyéni szinten ható életmódi rizikófaktorok interpretációs nehézségeket okoznak, ha az egyes betegségek előfordulási gyakoriságát nem tudjuk az életmódhoz kapcsolódó zavaró tényezők (pl. dohányzás, alkoholfogyasztás, családi halmozódás stb.) hatásától megtisztítani. Az aggregált adatokon nyugvó elemzéseket ezért kell kiegészíteni primer adatgyűjtéssel is a vizsgálati területen, ami nem csak a lakók egészségi állapotát írja le, de a kockázati profiljukat is.

Ilyen adatbázis felépítése a háziorvosok segítségével, de a lakosság aktív közreműködése nélkül képzelhető el. Ennek érdekében együttműködő háziorvosi szolgálatot kell szervezni, mert a háziorvosok ismerik (a háziorvosi törzskartonokban rögzítendő kötelező feladataik ellátása miatt) azokat az alapvető kockázati tényezőket, amik a programban vizsgált betegségek kialakulására jelentős hatással bírnak. Ezért segítségükkel mind az egészségi állapot, mind a kockázati profil rögzíthető az adatvédelmi szabályok tiszteletben tartásával, a vizsgálat számára fontos teljes lefedettséget biztosítva és a megkívánt minőségben.

Az atomerőmű 30 km-es körzetében élő háziorvosok önkéntes csatlakozásán alapuló felmérés az elmúlt 3 év incidens eseteinek leírására vállalkozik. Ennél hosszabb visszaemlékezési idő jelentősen rontaná az eredmények megbízhatóságát, ezért nem érdemes ilyen módon növelni az esetszámot. A nagyobb esetszám miatti statisztikai erő javulását kompenzálná a romló adatminőség.

A vizsgálat az alábbi menetet követi:

- együttműködő háziorvosok hálózatának megszervezése, a háziorvosok felkészítése, a minőségbiztosítási rendszer kialakítása
- a háziorvosok a praxisukban az elmúlt 3 évben diagnosztizált új megbetegedéseket (egyes daganatos, szív-érrendszeri, genetikai komponenssel bíró betegségeket, illetve fejlődési rendellenességeket) regisztrálják
- az incidens esetek mellé kontrollt illesztnek a vizsgálati protokollnak megfelelően
- alapvetően saját nyilvántartásukban szereplő adatok segítségével leírják mind a betegek, mind a kontroll személyek családjában előforduló megbetegedéseket, életmódjukból fakadó rizikófaktorokat, foglalkozásukhoz kapcsolódó kockázatokat

Az elemzések a következő konkrét feladatokat jelentik:

- Adatgyűjtés a vizsgálati terület egészére kiterjedően, az együttműködő háziorvosok részvételével.
 - Egyéni szinten gyűjtött adatok segítségével határozzuk meg az egyes betegségek elterjedtségét
 - Az egyes rizikófaktorok gyakoriságát
 - A rizikófaktorok szerepét a megbetegedési kockázatok kialakításában
- Az eset-kontroll adatbázis feldolgozása (az atomerőmű közelségének önálló megbetegedési kockázatonövelő szerepet leíró, zavaró tényezők hatásaitól megtisztított esélyhányadosok előállítására)
- Végül bekerül a rizikófaktorok közé a lakóhely telephelytől való távolsága, mint lehetséges magyarázó változó, és annak a kérdésnek a megválaszolása, hogy van-e szerepe ennek a távolságnak a daganatos megbetegedések jelenlétére a területen.

Amennyiben a vizsgálat úgy találja, hogy bizonyos daganatok vonatkozásában a távolság, mint rizikófaktor az egyéb kockázati tényezők hatásainak figyelembe vétele után is fenn áll. Akkor lehetőség van arra, hogy megállapítsuk, a többi rizikófaktorhoz képest milyen erősségű kockázatonövelő tényező a telephely közelsége.

MVM ERBE Zrt.	ERBE dokumentum azonosító: S 11 122 0 007 v0 25 File név_verzió szám: 16_Lakos_eu_zaro_v1	Dátum: 2013. június 12.	Lapszám: 131/158
---------------	--	----------------------------	---------------------



- Az atomerőmű potenciális pontforrás szerepét értékelő, az egyes vizsgálati végpontokon kapott eredmények együttes értékelését tartalmazó jelentés összeállítása

16.10.1 HÁZIORVOSOK BEVONÁSÁNAK ELŐKÉSZÍTÉSE

A háziorvosok bevonására (mint a lakosság egészségügyi állapotára vonatkozó felmérés 2. fázisába) a nemzetközi (WHO, Helsinki Egyezmény, EU direktívák) előírások és a hazai jogszabályok is igen szigorú feltételeket szabnak, még abban az esetben is, ha anonim módon történik a betegek felmérése. A 3 megyére (Tolna, Fejér, Bács-Kiskun) kiterjedő adatgyűjtéshez az érvényes jogszabályok szerint először is az EMMI (Emberi Erőforrások Minisztériuma) Egészségügyi Tudományos Tanács (ETT) Tudományos és Kutatásetikai Bizottságához (TUKEB) kellett fordulni engedélyért, vázolva a vizsgálat célját és eszközeit (2. sz. melléklet).

16.10.2 MÁSODIK FÁZIS KÖVETKEZTETÉSEI

A háziorvosi vizsgálatot Tolna, Fejér és Bács-Kiskun megye azon területén végezzük, amely az atomerőműtől számított 30 km-es körön belülré esnek. A háziorvosok által, nemzetközi standardok alapján elkészített, kérdőív segítségével folyik az adatgyűjtés. A háziorvos a területén a 18. életévét betöltött felnőtt lakosai közül a 2010. január 1. és 2012. december 31. között diagnosztizált rosszindulatú daganatos betegségben szenvedőkről rizikófaktor adatfelvételt készít. A feldolgozás során daganat típusonként elemezzük a rizikófaktorok hatását. Leírást készítünk az eset és a kontroll populációról, majd meghatározzuk az egyes rizikófaktorok kockázatát.

(Az ETT hozzájárult a vizsgálat megkezdéséhez, így a fent említett 2. fázis is végrehajtásra kerülhet, de amint ezt korábban is jeleztük a késői kezdés időeltolást eredményezett.)

MVM ERBE Zrt.	ERBE dokumentum azonosító: S 11 122 0 007 v0 25 File név_verzió szám: 16_Lakos_eu_zaro_v1	Dátum: 2013. június 12.	Lapszám: 132/158
---------------	--	----------------------------	---------------------

1. SZ. MELLÉKLET

Az empirikus Bayes becsléssel simított kor és nem szerint standardizált településenkénti halálkockázatok (2001-2010) I.

település neve	<10km	<20km	<30km	Ajak, szájüreg, garat, rosszindulatú daganata	Nyelőcső rosszindulatú daganata	Gyomor rosszindulatú daganata	Vastagbél rosszindulatú daganata	Végbél, szigmbél, végbélnyílás rosszindulatú daganata	Emésztőszervek egyéb daganatai	Légcső, hörgő, tüdő rosszindulatú daganata	Emlő rosszindulatú daganata	Méhnyak és méh rosszindulatú daganata	Az egy rosszindulatú daganata
Paks	1	0	0	4,29	0,96	1,15	1,3	1,14	1,11	0,89	0,91	0,88	1,23
Foktő	1	0	0	5,01	1,13	1,24	1,24	1,39	1,13	0,94	0,98	1,07	0,97
Géderlak	1	0	0	5,33	1,15	1,33	1,27	1,39	1,2	1,17	0,91	1,11	1,03
Gerjen	1	0	0	5,47	1,24	1,36	1,25	1,33	1,19	1,04	1,03	1,1	1,01
Kalocsa	1	0	0	5,07	1,15	1,26	1,26	1,61	1,16	1,16	0,83	1,16	0,83
Dunaszentgyörgy	1	0	0	4,99	1,05	1,27	1,26	1,37	1,11	1,16	1,22	1,26	0,92
Dunaszentbenedek	1	0	0	5,46	1,1	1,39	1,26	1,41	1,23	1,05	0,94	1,21	1,04
Ordas	1	0	0	5,32	1,11	1,25	1,25	1,3	1,18	1,25	1	1,25	1,29
Uszód	1	0	0	4,96	1,14	1,15	1,24	1,34	1,28	1,16	0,98	1,19	1,39
Fajsz	0	1	0	4,79	1,12	1,21	1,24	1,26	1,16	1,26	1,06	1,22	1,28
Bogyiszló	0	1	0	5,22	1,3	1,19	1,24	1,15	1,22	1,39	0,87	1,35	1,4
Bölcske	0	1	0	5	1,09	1,22	1,26	1,27	1,21	1,14	0,91	1,15	1,17
Tengelic	0	1	0	5,39	1,1	1,47	1,24	1,37	1,24	1,16	0,82	1,17	1,2
Drágszél	0	1	0	5,02	1,12	1,31	1,25	1,37	1,16	1,01	0,94	1,34	1,31
Dunapataj	0	1	0	4,95	1,06	1,23	1,27	1,07	1,19	1,18	0,93	1,45	0,84
Öregcsertő	0	1	0	5,86	1,2	1,43	1,26	1,4	1,22	1,15	0,94	1,29	1,04
Bátya	0	1	0	5,26	1,06	1,2	1,25	1,39	1,16	0,99	0,92	1,35	1,09
Bikács	0	1	0	5,98	1,17	1,26	1,24	1,42	1,16	1,34	0,95	1,25	1,3

MVM ERBE Zrt.	Lévai Dokumentum azonosító:	Dátum:	Lapszám:
	ERBE dokumentum azonosító: S 11 122 0 009 v0 25	2013. június 12.	133/158
	File név_verzió szám: 16_Lakos_eu_zaro_v1		



Az empirikus Bayes becsléssel simított kor és nem szerint standardizált településenkénti halálkockázatok (2001-2010) I.

település neve	<10km	<20km	<30km	Ajak, szájureg, garat, rosszindulatú daganata	Nyelőcső rosszindulatú daganata	Gyomor rosszindulatú daganata	Vastagbél rosszindulatú daganata	Végbél, szigmbél, végbélnyílás rosszindulatú daganata	Emésztőszervek egyéb daganatai	Légcső, hörgő, tüdő rosszindulatú daganata	Emlő rosszindulatú daganata	Méhnyak és méh rosszindulatú daganata	Az agy rosszindulatú daganata
Györköny	0	1	0	4,53	1,24	1,15	1,25	1,4	1,15	1,22	0,92	1,11	1,04
Kajdacs	0	1	0	5,79	1,14	1,23	1,26	1,38	1,18	1,22	0,9	1,1	1,01
Németkér	0	1	0	5,41	1,12	1,27	1,25	1,38	1,19	1,09	0,97	1,15	1,13
Szedres	0	1	0	4,98	1,11	1,12	1,23	1,25	1,21	1,16	0,93	1,13	1,24
Nagydorog	0	1	0	5,23	1,1	1,22	1,28	1,45	1,34	1,09	1,1	1,1	1,2
Harta	0	1	0	4,8	1,15	1,26	1,26	1,53	1,18	0,98	1,1	1,17	1,22
Fadd	0	1	0	5,65	1,23	1,41	1,23	1,31	1,18	1,29	0,96	1,03	1,07
Szalmár	0	1	0	5,71	1,13	1,24	1,27	1,4	1,14	1,15	0,94	1,25	1
Pusztahencse	0	1	0	5,11	1,15	1,22	1,23	1,33	1,16	1,14	1,02	1,21	1,05
Sárszentlőrinc	0	1	0	5,85	1,15	1,24	1,25	1,61	1,27	1,28	0,99	1,12	1,04
Fácánkert	0	1	0	4,95	1,16	1,38	1,24	1,34	1,14	1,27	0,91	1,14	1,07
Tolna	0	1	0	3,62	0,94	1,28	1,22	1,26	1,18	0,93	1,03	0,99	1,09
Homokmégy	0	1	0	5,66	1,13	1,4	1,26	1,43	1,19	1,06	1,08	1,23	1,14
Madocsa	0	1	0	5,07	1,12	1,29	1,25	1,35	1,19	0,88	1	1,06	1,27
Medina	0	1	0	5,61	1,1	1,17	1,23	1,27	1,17	1,31	1,02	1,22	1,06
Miske	0	1	0	5,1	1,12	1,27	1,23	1,22	1,18	0,97	0,95	1,06	1,12
Újtelek	0	1	0	5,66	1,16	1,28	1,26	1,34	1,23	1,13	0,91	1,23	1,28
Vajta	0	0	1	5,11	1,15	1,22	1,25	1,27	1,29	1,15	1,02	1,14	1,08
Miszla	0	0	1	5,43	1,12	1,3	1,24	1,36	1,21	1,3	0,94	1,16	1,11
Kistormás	0	0	1	5,09	1,12	1,27	1,25	1,33	1,15	1,11	1,03	1,17	1,12
Dusnok	0	0	1	5,24	1,13	1,27	1,25	1,64	1,21	0,94	0,91	1,15	1,16

MVM ERBE Zrt.	Lévai Dokumentum azonosító:	Dátum:	Lapszám:
	ERBE dokumentum azonosító: S 11 122 0 009 v0 25	2013. június 12.	134/158
	File név_verzió szám: 16_Lakos_eu_zaro_v1		



Az empirikus Bayes becsléssel simított kor és nem szerint standardizált településenkénti haláloki kockázatok (2001-2010) I.

település neve	<10km	<20km	<30km	Ajak, szájrég, garat, rosszindulatú daganata	Nyelőcső rosszindulatú daganata	Gyomor rosszindulatú daganata	Vastagbél rosszindulatú daganata	Végbél, szigmbél, végbélnyílás rosszindulatú daganata	Emésztőszervek egyéb daganatai	Légcső, hörgő, tüdő rosszindulatú daganata	Emlő rosszindulatú daganata	Méhnyak és méh rosszindulatú daganata	Az agy rosszindulatú daganata
Varsád	0	0	1	5,17	1,17	1,31	1,25	1,37	1,16	1,17	1,01	1,16	1,11
Nagyszékely	0	0	1	4,82	1,12	1,21	1,23	1,36	1,18	1,14	0,94	1,16	1,1
Őcsény	0	0	1	5,55	1,05	1,31	1,26	1,32	1,31	1,22	1,13	1,12	1,07
Pálfa	0	0	1	6	1,13	1,21	1,25	1,36	1,27	1,35	0,99	1,48	1,15
Kölesd	0	0	1	5,5	1,23	1,26	1,23	1,51	1,24	1,06	1,06	1,25	1,16
Császártöltés	0	0	1	4,65	1,04	1,24	1,22	1,44	1,08	1,09	0,93	1	0,89
Cece	0	0	1	5,38	1,2	1,26	1,25	1,42	1,19	1,29	0,85	1,26	1,36
Harc	0	0	1	5,13	1,11	1,19	1,24	1,28	1,14	1,09	0,97	1,14	1,26
Dunatetőten	0	0	1	5,16	1,11	1,38	1,24	1,34	1,19	1,16	0,92	1,32	1,08
Szakadát	0	0	1	5,23	1,12	1,3	1,25	1,3	1,18	1,2	1,07	1,34	1,11
Felsőnána	0	0	1	5,53	1,16	1,29	1,27	1,29	1,24	1,23	1,05	1,32	1,28
Hajós	0	0	1	4,76	1,16	1,51	1,2	1,36	1	0,9	0,87	1,1	0,84
Kecel	0	0	1	4,35	1,15	0,92	1,24	1,4	1,19	0,85	0,74	1,09	1,53
Előszállás	0	0	1	5,99	1,16	1,24	1,23	1,17	1,12	1,45	0,98	1,25	1,1
Udvari	0	0	1	5,01	1,16	1,2	1,23	1,36	1,18	1,07	0,93	1,16	1,29
Zomba	0	0	1	5,36	1,06	1,41	1,25	1,44	1,15	1,17	0,99	1,13	1,72
Kéty	0	0	1	5,47	1,11	1,23	1,25	1,39	1,17	1,32	0,91	1,14	1,26
Akasztó	0	0	1	4,7	1,26	1,22	1,26	1,53	1,17	0,78	0,72	1,4	1,12
Szekszárd	0	0	1	3,84	0,95	1,06	1,29	1,08	1,06	0,89	1,07	1,16	1,31
Kalaznó	0	0	1	5,35	1,12	1,33	1,24	1,39	1,16	1,04	0,97	1,18	1,13
Alsószentiván	0	0	1	5,16	1,11	1,23	1,24	1,44	1,19	1,15	0,98	1,23	1,08

MVM ERBE Zrt.	Lévai Dokumentum azonosító:	Dátum:	Lapszám:
	ERBE dokumentum azonosító: S 11 122 0 009 v0 25	2013. június 12.	135/158
	File név_verzió szám: 16_Lakos_eu_zaro_v1		

Az empirikus Bayes becsléssel simított kor és nem szerint standardizált településenkénti halálkockázatok (2001-2010) I.

település neve	<10km	<20km	<30km	Ajak, szájrég, garat, rosszindulatú daganata	Nyelőcső rosszindulatú daganata	Gyomor rosszindulatú daganata	Vastagbél rosszindulatú daganata	Végbél, szigmbél, végbélnyílás rosszindulatú daganata	Emésztőszervek egyéb daganatai	Légcső, hörgő, tüdő rosszindulatú daganata	Emió rosszindulatú daganata	Méhnyak és méh rosszindulatú daganata	Az agy rosszindulatú daganata
Sióagárd	0	0	1	5,35	1,08	1,25	1,23	1,41	1,17	0,85	1,31	1,09	1,52
Alap	0	0	1	5,09	1,16	1,11	1,24	1,39	1,16	1,2	1,21	1,44	1,26
Kisszékely	0	0	1	4,99	1,17	1,19	1,24	1,4	1,15	1,16	1,18	1,15	1,49
Solt	0	0	1	4,31	1,11	1,19	1,23	1,6	1,05	1,21	0,89	1,04	0,91
Gyönk	0	0	1	6,04	1,15	1,09	1,28	1,45	1,12	1,22	1,27	1,19	1,39
Dunaföldvár	0	0	1	5,09	1,39	1,12	1,22	1,33	1,21	1,11	1,12	1,46	1,18
Nemesnádudvar	0	0	1	5,69	1,07	1,21	1,27	1,31	1,17	1,13	0,83	1,29	1,27

14. táblázat: Az empirikus Bayes becsléssel simított kor és nem szerint standardizált településenkénti halálkockázatok (2001-2010) I.

Az empirikus Bayes becsléssel simított kor és nem szerint standardizált településenkénti halálkockázatok (2001-2010) II.

település neve	Hodgkin limfóma	Leukémia és non-Hodgkin limfóma	Daganatok	Magasvérnyo más betegség	Ischaemiás szívbetegség	Agyérbetegsé gek	Keringési rendszer betegségei	Légzőrendszer betegségei	Alkoholos májbetegség	Emésztőrends zer betegségei	Öngyilkosság és önsértés	A morbiditás és mortalitás külső okai	Összhalálozás
Paks	2,31	1,12	1,05	1,38	1,05	1,13	1,08	1,01	0,82	0,88	1,11	1,27	1,07
Foktő	0,5	1,18	1,09	1,6	1,43	1,51	1,53	1,59	1,74	1,37	1,39	1,26	1,37
Géderlak	0,63	1,18	1,21	1,48	1,25	1,29	1,39	1,58	1,63	1,35	1,15	1,15	1,33
Gerjen	0,57	1,21	1,23	0,94	1,45	1,13	1,31	1,6	1,6	1,32	1,41	1,34	1,33
Kalocsa	1,28	1,19	1,19	1,57	1,08	1,15	1,24	1,46	1,14	1,11	1,13	1,02	1,22
Dunaszentgyörgy	0,38	1,14	1,15	1,02	1,4	1,15	1,27	1,15	1,5	1,19	1,18	1,17	1,18
Dunaszentbenedek	0,68	1,14	1,23	0,8	1,42	1,41	1,49	1,28	1,28	1,21	1,27	1,16	1,36
Ordas	0,91	1,18	1,28	1,64	1,14	1,21	1,24	1,46	1,46	1,22	1,41	1,22	1,31

MVM ERBE Zrt.	Lévai Dokumentum azonosító:	Dátum:	Lapszám:
	ERBE dokumentum azonosító: S 11 122 0 009 v0 25	2013. június 12.	136/158
	File név_ verzió szám: 16_Lakos_eu_zaro_v1		

Az empirikus Bayes becsléssel simított kor és nem szerint standardizált településenkénti haláloki kockázatok (2001-2010) II.

település neve	Hodgkin limfóma	Leukémia és non-Hodgkin limfóma	Daganatok	Magasvérnyomás betegség	Ischaemiás szívbetegség	Agyérbetegségek	Keringési rendszer betegségei	Légzőrendszeri betegségei	Alkoholos májbetegség	Emésztőrendszer betegségei	Öngyilkosság és önsértés	A morbiditás és mortalitás külső okai	Összhalálozás
Uszód	0,63	1,16	1,2	1,13	1,62	1,32	1,57	1,29	1,61	1,47	1,4	1,24	1,48
Fajsz	0,46	1,19	1,2	1,48	1,44	1,27	1,44	1,64	1,17	1,14	1,05	1,25	1,32
Bogyiszló	0,41	1,18	1,25	0,87	1,53	1,35	1,36	1,67	1,19	1,15	1,25	1,38	1,35
Bölcske	6,19	1,19	1,2	1,53	1,14	1,53	1,35	1,94	1,79	1,46	1,27	1,34	1,4
Tengelic	0,37	1,27	1,3	0,93	1,57	1,21	1,32	2,09	1,32	1,22	1,07	1,21	1,39
Drágszél	0,98	1,22	1,18	0,95	0,91	1,56	1,19	1,3	1,33	1,14	1,44	1,34	1,24
Dunapataj	0,29	1,13	1,18	1,62	0,93	1,37	1,19	1,52	1,37	1,31	1,4	1,32	1,25
Öregcsertő	0,67	1,14	1,26	1,5	1,31	1,15	1,34	1,43	1,13	1,07	1,26	1,28	1,27
Bátya	0,42	1,18	1,18	1,04	1,24	1,36	1,29	1,85	1,65	1,4	1,2	1,19	1,31
Bikács	0,93	1,16	1,33	1,49	1,36	1,2	1,31	1,31	1,47	1,32	1,13	1,16	1,4
Györköny	0,65	1,16	1,17	1,04	1,42	1,43	1,42	1,15	1,37	1,32	1,07	1,14	1,26
Kajdacs	0,57	1,21	1,22	1,55	1,39	1,57	1,46	1,87	1,18	1,21	1,34	1,25	1,36
Németkér	0,47	1,19	1,23	1,53	1,5	1,16	1,38	1,17	1,21	1,15	1,13	1,1	1,26
Szedres	0,41	1,12	1,08	1,13	1,12	1,32	1,19	1,31	1,03	1	1,1	1,27	1,14
Nagydorog	0,37	1,19	1,3	0,93	1,35	1,16	1,22	1,22	1,16	1,15	1,17	1,26	1,24
Harta	4,97	1,12	1,19	1,37	1,05	1,24	1,16	1,07	0,99	0,9	1,32	1,03	1,09
Fadd	0,26	1,21	1,23	1,14	1,19	1,25	1,27	1,42	1,05	1,01	1,29	1,26	1,23
Szalmár	0,54	1,16	1,2	1,37	1,25	1,12	1,3	1,27	1,13	1,17	1,53	1,37	1,27
Pusztahencse	0,69	1,15	1,16	1,46	1,51	1,39	1,48	1,17	1,08	1,19	1,26	1,22	1,3
Sárszentlőrinc	0,65	1,16	1,31	0,67	1,12	1,42	1,16	1,6	1,33	1,25	1,07	1,15	1,27
Fácánkert	0,77	1,17	1,21	1,41	1,3	1,26	1,35	1,53	1,29	1,19	1,15	1,19	1,28
Tolna	0,11	1,14	1,05	1,04	1,16	1,25	1,18	1,08	1,02	0,99	0,91	0,99	1,1
Homokmégy	0,5	1,13	1,25	1,35	1,5	1,3	1,44	1,11	1,48	1,36	1,26	1,15	1,36

MVM ERBE Zrt.	Lévai Dokumentum azonosító:	Dátum:	Lapszám:
	ERBE dokumentum azonosító: S 11 122 0 009 v0 25	2013. június 12.	137/158
	File név_verzió szám: 16_Lakos_eu_zaro_v1		

Az empirikus Bayes becsléssel simított kor és nem szerint standardizált településenkénti haláloki kockázatok (2001-2010) II.

település neve	Hodgkin limfóma	Leukémia és non-Hodgkin limfóma	Daganatok	Magasvérnyomás betegség	Ischaemiás szívbetegség	Agyérbetegségek	Keringési rendszer betegségei	Légzőrendszeri betegségei	Alkoholos májbetegség	Emésztőrendszer betegségei	Öngyilkosság és önsértés	A morbiditás és mortalitás külső okai	Összhalálozás
Madocsa	0,44	1,18	1,11	1,77	1,42	1,13	1,29	0,99	1,51	1,21	0,97	1,25	1,19
Medina	0,73	1,15	1,18	1,14	1,49	1,24	1,48	1,09	1,48	1,25	1,57	1,36	1,39
Miske	0,46	1,15	1,07	1,18	0,95	2,2	1,42	1,11	1,2	1,22	1,28	1,39	1,29
Újtelek	0,86	1,17	1,27	0,72	1,23	1,28	1,16	1,47	1,36	1,3	1,3	1,24	1,27
Vajta	0,75	1,17	1,23	1,37	1,2	1,38	1,36	1,38	1,74	1,48	1,47	1,35	1,42
Miszla	1	1,18	1,23	1,91	0,96	1,26	1,22	1,79	1,26	1,15	1,15	1,38	1,33
Kistormás	1,07	1,19	1,19	1,53	1,7	1,24	1,44	1,69	1,28	1,14	1,26	1,29	1,29
Dusnok	0,33	1,23	1,2	1,53	1,46	1,72	1,63	1,35	1,32	1,09	0,8	0,92	1,39
Varsád	0,97	1,24	1,24	1,95	1,15	1,39	1,26	1,98	1,34	1,15	1,14	1,26	1,32
Nagyszékely	19,79	1,16	1,16	1,39	1,29	1,36	1,27	1,44	1,38	1,27	1,42	1,35	1,27
Őcsény	0,39	1,25	1,28	1,79	1	1,16	1,19	1,54	0,94	1,1	1,45	1,49	1,28
Pálfa	0,51	1,18	1,34	1,73	0,94	1,7	1,37	2,6	1,19	1,29	1,24	1,39	1,53
Kölesd	0,53	1,15	1,28	0,62	1,52	1,28	1,32	1,77	1,18	1,15	1,59	1,47	1,36
Császártöltés	0,35	1,15	1	0,86	1,19	1,17	1,35	0,94	1,65	1,28	1,17	1,32	1,22
Cece	0,38	1,15	1,21	1,79	1,2	1,25	1,26	1,44	1,34	1,16	1,39	1,48	1,29
Harc	0,74	1,15	1,1	0,94	1,23	1,36	1,35	1,88	1,12	1	1,12	1,23	1,18
Dunatetőten	0,82	1,22	1,24	1,39	1,09	1,46	1,31	0,98	1,24	1,14	1,17	1,11	1,21
Szakadát	0,99	1,16	1,25	1,29	1,42	1,16	1,24	1,39	1,37	1,15	1,16	1,11	1,22
Felsőnána	0,82	1,18	1,33	1,46	1,23	1,37	1,38	1,32	1,25	1,18	1,17	1,29	1,41
Hajós	5,17	1,1	0,95	0,87	1,06	1,28	1,27	1,34	0,98	0,92	1,15	1,1	1,09
Kecel	0,14	1,13	1,03	1,05	1,28	1,38	1,32	1,06	1,56	1,29	1,26	1,19	1,24
Előszállás	5,04	1,24	1,3	1,3	1,6	1,42	1,51	1,5	1,37	1,25	1,98	1,64	1,46
Udvari	0,9	1,2	1,17	1,67	1,11	1,33	1,28	1,57	1,28	1,22	1,11	1,07	1,22

MVM ERBE Zrt.	Lévai Dokumentum azonosító:	Dátum:	Lapszám:
	ERBE dokumentum azonosító: S 11 122 0 009 v0 25	2013. június 12.	138/158
	File név_verzió szám: 16_Lakos_eu_zaro_v1		



Az empirikus Bayes becsléssel simított kor és nem szerint standardizált településenkénti halálkockázatok (2001-2010) II.

település neve	Hodgkin limfóma	Leukémia és non-Hodgkin limfóma	Daganatok	Magasvérnyomás betegség	Ischaemiás szívbetegség	Agyérbetegségek	Keringési rendszer betegségei	Légzőrendszeri betegségei	Alkoholos májbetegség	Emésztőrendszer betegségei	Öngyilkosság és önsértés	A morbiditás és mortalitás külső okai	Összhalálozás
Zomba	7,64	1,14	1,29	0,63	1,55	1,23	1,29	1,57	1,16	1,09	1,46	1,36	1,29
Kéty	0,77	1,21	1,28	1,77	1,3	1,31	1,37	1,36	1,43	1,26	1,41	1,44	1,49
Akasztó	0,3	1,12	1,09	0,59	1,45	1,38	1,37	1,13	1,11	1,14	1,27	1,08	1,22
Szekszárd	0,04	1,19	1,04	1,21	1,08	1,06	1,07	0,95	0,98	0,99	0,82	1,12	1,06
Kalaznó	1,2	1,17	1,18	2,19	1,21	1,3	1,34	1,56	1,42	1,26	1,2	1,25	1,31
Alsószentiván	0,81	1,17	1,21	3,06	0,9	1,37	1,32	1,1	1,31	1,31	1,45	1,39	1,3
Sióagárd	0,55	1,17	1,24	1	1,4	1,33	1,3	0,88	1,08	1,11	0,92	1,18	1,22
Alap	15,56	1,14	1,27	1,45	1,22	1,7	1,5	1,52	1,6	1,37	1,16	1,34	1,46
Kisszékely	0,91	1,15	1,18	2,15	1,29	1,23	1,34	1,65	1,32	1,22	1,23	1,18	1,27
Solt	0,18	1,22	1,14	1,23	1,42	1,55	1,4	1,2	1,44	1,24	1,16	1,07	1,26
Gyöng	0,42	1,11	1,35	5,51	2,25	2,16	2,63	2,2	1,53	1,35	1,63	1,67	2,35
Dunaföldvár	2,4	1,05	1,15	1,35	1,52	1,6	1,5	1,31	1,3	1,22	1,11	1,29	1,36
Nemesnádudvar	0,44	1,26	1,19	2,08	1,11	1,31	1,37	1,03	1,43	1,19	1,45	1,26	1,26

15. táblázat: Az empirikus Bayes becsléssel simított kor és nem szerint standardizált településenkénti halálkockázatok (2001-2010) II.

MVM ERBE Zrt.	Lévai Dokumentum azonosító:	Dátum:	Lapszám:
	ERBE dokumentum azonosító: S 11 122 0 009 v0 25	2013. június 12.	139/158
	File név_verzió szám: 16_Lakos_eu_zaro_v1		

Az empirikus Bayes becsléssel simított kor és nem szerint standardizált településenkénti haláloki kockázatok eltérése a referencia szinttől mid-p teszt alapján (2001-2010) I.

település	<10km	<20km	<30km	Ajak, szájjüreg, garat, rosszindulatú daganata	Nyelőcső rosszindulatú daganata	Gyomor rosszindulatú daganata	Vastagbél rosszindulatú daganata	Végbél, szígmabél, végbélnyílás rosszindulatú daganata	Emésztőszervek egyéb daganatai	Légcső, hörgő, tüdő rosszindulatú daganata	Emlő rosszindulatú daganata	Méhnyak és méh rosszindulatú daganata	Az agy rosszindulatú daganata
Paks	1	0	0	0,022	0,005	0,127	0,998	0,018	0,127	0,055	0,223	0,001	0,661
Foktő	1	0	0	0,335	0,461	0,427	0,436	0,601	0,235	0,096	0,419	0,103	0,122
Géderlak	1	0	0	0,613	0,578	0,807	0,863	0,622	0,627	0,58	0,231	0,191	0,214
Gerjen	1	0	0	0,724	0,941	0,893	0,615	0,383	0,565	0,266	0,584	0,175	0,184
Kalocsa	1	0	0	0,386	0,627	0,532	0,817	0,99	0,359	0,557	0,071	0,374	0,023
Dunaszentgyörgy	1	0	0	0,324	0,116	0,572	0,807	0,548	0,128	0,577	0,97	0,737	0,069
Dunaszentbenedek	1	0	0	0,717	0,318	0,942	0,728	0,683	0,82	0,29	0,302	0,552	0,24
Ordas	1	0	0	0,609	0,398	0,467	0,516	0,275	0,506	0,781	0,49	0,697	0,793
Uszód	1	0	0	0,301	0,572	0,12	0,406	0,437	0,967	0,563	0,426	0,495	0,917
Fajsz	0	1	0	0,184	0,409	0,327	0,327	0,18	0,376	0,788	0,702	0,594	0,766
Bogyiszló	0	1	0	0,515	0,993	0,253	0,363	0,022	0,786	0,951	0,133	0,943	0,926
Bölcske	0	1	0	0,331	0,258	0,356	0,701	0,202	0,713	0,501	0,212	0,339	0,529
Tengelic	0	1	0	0,664	0,298	0,993	0,341	0,541	0,85	0,56	0,066	0,4	0,592
Drágszél	0	1	0	0,343	0,416	0,724	0,571	0,517	0,404	0,208	0,294	0,927	0,815
Dunapataj	0	1	0	0,293	0,156	0,393	0,879	0,003	0,577	0,625	0,281	0,995	0,025
Öregcsertő	0	1	0	0,929	0,834	0,976	0,801	0,65	0,798	0,527	0,293	0,834	0,232
Bátya	0	1	0	0,553	0,147	0,264	0,504	0,606	0,398	0,165	0,247	0,939	0,339
Bikács	0	1	0	0,958	0,698	0,522	0,441	0,713	0,413	0,914	0,316	0,722	0,811
Györköny	0	1	0	0,071	0,952	0,117	0,664	0,628	0,35	0,703	0,257	0,21	0,223
Kajdacs	0	1	0	0,905	0,541	0,379	0,727	0,565	0,552	0,719	0,198	0,167	0,182
Németkér	0	1	0	0,678	0,444	0,569	0,517	0,559	0,592	0,371	0,389	0,323	0,438

MVM ERBE Zrt.	Lévai Dokumentum azonosító:	Dátum:	Lapszám:
	ERBE dokumentum azonosító: S 11 122 0 009 v0 25	2013. június 12.	140/158
	File név_verzió szám: 16_Lakos_eu_zaro_v1		

Az empirikus Bayes becsléssel simított kor és nem szerint standardizált településenkénti halálkockázatok eltérése a referencia szinttől mid-p teszt alapján (2001-2010) I.

település	<10km	<20km	<30km	Ajak, szájjüreg, garat, rosszindulatú daganata	Nyelőcső rosszindulatú daganata	Gyomor rosszindulatú daganata	Vastagbél rosszindulatú daganata	Végbél, szígmabél, végbélnyílás rosszindulatú daganata	Emésztőszervek egyéb daganatai	Légcső, hörgő, tüdő rosszindulatú daganata	Emlő rosszindulatú daganata	Méhnyak és méh rosszindulatú daganata	Az agy rosszindulatú daganata
Szedres	0	1	0	0,315	0,353	0,063	0,189	0,152	0,713	0,563	0,281	0,242	0,692
Nagydorog	0	1	0	0,527	0,305	0,335	0,955	0,811	0,998	0,379	0,797	0,169	0,609
Harta	0	1	0	0,188	0,615	0,535	0,779	0,948	0,534	0,158	0,809	0,386	0,642
Fadd	0	1	0	0,842	0,93	0,961	0,293	0,333	0,502	0,841	0,366	0,046	0,29
Szakmár	0	1	0	0,87	0,497	0,461	0,9	0,642	0,288	0,536	0,291	0,707	0,157
Pusztahencse	0	1	0	0,425	0,617	0,372	0,295	0,371	0,362	0,5	0,555	0,578	0,255
Sárszentlőrinc	0	1	0	0,924	0,597	0,462	0,562	0,991	0,942	0,837	0,465	0,216	0,232
Fácánkert	0	1	0	0,295	0,647	0,919	0,47	0,416	0,285	0,815	0,225	0,302	0,297
Tolna	0	1	0	0	0,002	0,616	0,088	0,183	0,498	0,092	0,601	0,021	0,345
Homokmégy	0	1	0	0,843	0,464	0,951	0,849	0,728	0,579	0,314	0,742	0,632	0,452
Madocsa	0	1	0	0,389	0,424	0,646	0,646	0,451	0,586	0,044	0,484	0,084	0,75
Medina	0	1	0	0,816	0,345	0,173	0,26	0,185	0,49	0,877	0,573	0,597	0,272
Miske	0	1	0	0,415	0,437	0,559	0,252	0,101	0,556	0,138	0,341	0,091	0,415
Újtelek	0	1	0	0,846	0,679	0,618	0,71	0,411	0,831	0,486	0,222	0,653	0,769
Vajta	0	0	1	0,424	0,632	0,364	0,673	0,199	0,972	0,533	0,547	0,289	0,302
Miszla	0	0	1	0,695	0,418	0,721	0,303	0,512	0,704	0,86	0,309	0,377	0,378
Kistormás	0	0	1	0,402	0,434	0,595	0,647	0,381	0,343	0,428	0,588	0,406	0,406
Dusnok	0	0	1	0,535	0,487	0,557	0,619	0,996	0,737	0,099	0,229	0,333	0,496
Varsád	0	0	1	0,472	0,709	0,732	0,582	0,526	0,417	0,583	0,528	0,372	0,375
Nagyszékely	0	0	1	0,199	0,403	0,3	0,295	0,501	0,54	0,502	0,291	0,358	0,36
Őcsény	0	0	1	0,782	0,119	0,732	0,799	0,36	0,99	0,705	0,867	0,211	0,292

MVM ERBE Zrt.	Lévai Dokumentum azonosító:	Dátum:	Lapszám:
	ERBE dokumentum azonosító: S 11 122 0 009 v0 25	2013. június 12.	141/158
	File név_verzió szám: 16_Lakos_eu_zaro_v1		

Az empirikus Bayes becsléssel simított kor és nem szerint standardizált településenkénti haláloki kockázatok eltérése a referencia szinttől mid-p teszt alapján (2001-2010) I.

település	<10km	<20km	<30km	Ajak, szájjüreg, garat, rosszindulatú daganata	Nyelőcső rosszindulatú daganata	Gyomor rosszindulatú daganata	Vastagbél rosszindulatú daganata	Végbél, szígmabél, végbélnyílás rosszindulatú daganata	Emésztőszervek egyéb daganatai	Légcső, hörgő, tüdő rosszindulatú daganata	Emlő rosszindulatú daganata	Méhnyak és méh rosszindulatú daganata	Az agy rosszindulatú daganata
Pálfa	0	0	1	0,961	0,485	0,301	0,517	0,481	0,952	0,923	0,469	0,998	0,484
Kölesd	0	0	1	0,745	0,928	0,519	0,181	0,925	0,847	0,312	0,699	0,713	0,508
Császártöltés	0	0	1	0,112	0,096	0,456	0,08	0,762	0,047	0,378	0,274	0,025	0,048
Cece	0	0	1	0,656	0,837	0,551	0,547	0,699	0,581	0,839	0,094	0,729	0,894
Harc	0	0	1	0,439	0,353	0,226	0,463	0,234	0,28	0,392	0,393	0,281	0,723
Dunatetőtlen	0	0	1	0,467	0,372	0,922	0,475	0,424	0,597	0,554	0,237	0,901	0,314
Szakadát	0	0	1	0,526	0,424	0,7	0,541	0,298	0,538	0,669	0,727	0,929	0,378
Felsőnána	0	0	1	0,768	0,669	0,665	0,853	0,266	0,864	0,725	0,66	0,901	0,761
Hajós	0	0	1	0,167	0,666	0,998	0,01	0,484	0,001	0,062	0,136	0,175	0,027
Kecel	0	0	1	0,03	0,606	0	0,425	0,644	0,577	0,029	0,013	0,142	0,989
Előszállás	0	0	1	0,96	0,652	0,443	0,272	0,034	0,169	0,981	0,444	0,695	0,362
Udvari	0	0	1	0,342	0,682	0,291	0,288	0,49	0,53	0,332	0,285	0,351	0,792
Zomba	0	0	1	0,642	0,149	0,966	0,53	0,78	0,309	0,602	0,454	0,244	1
Kéty	0	0	1	0,724	0,366	0,414	0,601	0,613	0,431	0,89	0,22	0,298	0,738
Akasztó	0	0	1	0,136	0,971	0,346	0,722	0,95	0,478	0,01	0,008	0,979	0,412
Szekszárd	0	0	1	0,001	0,003	0,014	0,993	0,004	0,023	0,052	0,716	0,357	0,815
Kalaznó	0	0	1	0,634	0,452	0,802	0,397	0,608	0,375	0,256	0,407	0,447	0,438
Alsószentiván	0	0	1	0,469	0,372	0,414	0,461	0,786	0,578	0,546	0,419	0,645	0,307
Sióagárd	0	0	1	0,627	0,241	0,494	0,26	0,671	0,468	0,03	0,995	0,156	0,986
Alap	0	0	1	0,404	0,661	0,053	0,356	0,594	0,407	0,674	0,964	0,993	0,721
Kisszékel	0	0	1	0,322	0,693	0,239	0,34	0,633	0,309	0,561	0,938	0,328	0,978

MVM ERBE Zrt.	Lévai Dokumentum azonosító:	Dátum:	Lapszám:
	ERBE dokumentum azonosító: S 11 122 0 009 v0 25	2013. június 12.	142/158
	File név_verzió szám: 16_Lakos_eu_zaro_v1		

Az empirikus Bayes becsléssel simított kor és nem szerint standardizált településenkénti haláloki kockázatok eltérése a referencia szinttől mid-p teszt alapján (2001-2010) I.

település	<10km	<20km	<30km	Ajak, szájjüreg, garat, rosszindulatú daganata	Nyelőcső rosszindulatú daganata	Gyomor rosszindulatú daganata	Vastagbél rosszindulatú daganata	Végbél, szígmabél, végbélnyílás rosszindulatú daganata	Emésztőszervek egyéb daganatai	Légcső, hörgő, tüdő rosszindulatú daganata	Emlő rosszindulatú daganata	Méhnyak és méh rosszindulatú daganata	Az agy rosszindulatú daganata
Solt	0	0	1	0,025	0,366	0,224	0,274	0,989	0,015	0,68	0,18	0,056	0,066
Gyöngyös	0	0	1	0,968	0,634	0,03	0,972	0,805	0,17	0,705	0,988	0,466	0,921
Dunaföldvár	0	0	1	0,403	1	0,063	0,144	0,395	0,703	0,434	0,839	0,996	0,556
Nemesnádasd	0	0	1	0,858	0,175	0,303	0,93	0,303	0,474	0,481	0,075	0,829	0,747

16. táblázat: Az empirikus Bayes becsléssel simított kor és nem szerint standardizált településenkénti haláloki kockázatok eltérése a referencia szinttől mid-p teszt alapján (2001-2010) I.

Az empirikus Bayes becsléssel simított kor és nem szerint standardizált településenkénti haláloki kockázatok eltérése a referencia szinttől mid-p teszt alapján (2001-2010) II.

település	Hodgkin limfóma	Leukémia és non- Hodgkin limfóma	Daganatok	Magasvérnyomás betegség	Ischaemiás szívbetegség	Agyérbetegségek	Keringési rendszer betegségei	Légzőrendszer betegségei	Alkoholos májbetegség	Emésztőrendszer betegségei	Öngyilkosság és önsejtes	A morbiditás és mortalitás külső okai	Összhalálozás
Paks	0,645	0,058	0,038	0,499	0,147	0,126	0,079	0,142	0,006	0,006	0,227	0,558	0,074
Foktót	0,378	0,495	0,098	0,629	0,626	0,821	0,754	0,577	0,968	0,854	0,716	0,524	0,596
Géderlak	0,397	0,486	0,547	0,56	0,369	0,389	0,503	0,571	0,907	0,823	0,29	0,225	0,515
Gerjen	0,389	0,803	0,639	0,242	0,657	0,122	0,366	0,587	0,886	0,768	0,752	0,743	0,496
Kalocsa	0,493	0,585	0,48	0,612	0,171	0,143	0,256	0,464	0,155	0,203	0,26	0,049	0,267
Dunaszentgyörgy	0,361	0,143	0,275	0,285	0,588	0,148	0,297	0,225	0,764	0,406	0,343	0,269	0,208
Dunaszentbenedek	0,404	0,182	0,669	0,18	0,615	0,651	0,688	0,32	0,365	0,456	0,5	0,254	0,571
Ordas	0,438	0,501	0,823	0,657	0,233	0,237	0,251	0,463	0,692	0,487	0,742	0,401	0,462
Uszód	0,397	0,3	0,51	0,343	0,846	0,454	0,808	0,322	0,89	0,963	0,727	0,475	0,803

MVM ERBE Zrt.	Lévai Dokumentum azonosító:	Dátum:	Lapszám:
	ERBE dokumentum azonosító: S 11 122 0 009 v0 25	2013. június 12.	143/158
	File név_verzió szám: 16_Lakos_eu_zaro_v1		

Az empirikus Bayes becsléssel simított kor és nem szerint standardizált településenkénti haláloki kockázatok eltérése a referencia szinttől mid-p teszt alapján (2001-2010) II.

település	Hodgkin limfóma	Leukémia és non-Hodgkin limfóma	Daganatok	Magasvérnyomás betegség	Ischaemiás szívbetegség	Agyérbetegségek	Keringési rendszer betegségei	Légzőrendszer betegségei	Alkoholos májbetegség	Emésztőrendszer betegségei	Öngyilkosság és önsértés	A morbiditás és mortalitás külső okai	Összhalálozás
Fajsz	0,372	0,604	0,525	0,556	0,645	0,343	0,599	0,62	0,198	0,276	0,145	0,491	0,486
Bogyiszló	0,366	0,517	0,724	0,21	0,759	0,524	0,457	0,647	0,227	0,293	0,467	0,816	0,544
Bölcske	0,967	0,648	0,492	0,589	0,24	0,85	0,43	0,829	0,981	0,956	0,496	0,727	0,654
Tengelic	0,36	0,992	0,894	0,237	0,801	0,233	0,383	0,901	0,453	0,495	0,174	0,382	0,637
Drágszél	0,449	0,872	0,413	0,246	0,061	0,89	0,187	0,336	0,468	0,27	0,787	0,724	0,318
Dunapataj	0,349	0,099	0,404	0,644	0,069	0,565	0,179	0,518	0,534	0,727	0,731	0,698	0,332
Öregcsertő	0,403	0,167	0,761	0,569	0,455	0,149	0,419	0,439	0,149	0,124	0,478	0,572	0,368
Bátya	0,367	0,524	0,433	0,296	0,365	0,542	0,338	0,775	0,923	0,898	0,366	0,325	0,45
Bikács	0,442	0,34	0,933	0,566	0,536	0,222	0,363	0,343	0,715	0,755	0,247	0,263	0,665
Györköny	0,399	0,303	0,36	0,292	0,619	0,69	0,576	0,221	0,544	0,76	0,171	0,218	0,343
Kajdacs	0,389	0,798	0,61	0,603	0,576	0,899	0,637	0,793	0,204	0,443	0,638	0,504	0,567
Németkér	0,374	0,652	0,659	0,589	0,718	0,162	0,489	0,238	0,254	0,294	0,259	0,14	0,358
Szedres	0,365	0,087	0,093	0,343	0,215	0,452	0,18	0,341	0,063	0,053	0,205	0,543	0,142
Nagydorog	0,359	0,607	0,89	0,237	0,518	0,156	0,221	0,272	0,187	0,289	0,323	0,519	0,306
Harta	0,916	0,086	0,462	0,49	0,15	0,288	0,147	0,175	0,046	0,009	0,594	0,055	0,088
Fadd	0,345	0,809	0,641	0,351	0,293	0,31	0,294	0,431	0,075	0,056	0,548	0,527	0,291
Szakmár	0,383	0,348	0,522	0,489	0,369	0,117	0,341	0,312	0,145	0,351	0,894	0,802	0,382
Pusztahencse	0,405	0,222	0,338	0,549	0,736	0,614	0,675	0,235	0,096	0,413	0,473	0,417	0,444
Sárszentlőrinc	0,4	0,322	0,906	0,131	0,216	0,675	0,148	0,585	0,461	0,564	0,178	0,223	0,361
Fácánkert	0,418	0,449	0,58	0,515	0,438	0,32	0,435	0,528	0,381	0,402	0,283	0,33	0,401
Tolna	0,323	0,2	0,048	0,297	0,26	0,309	0,169	0,184	0,061	0,042	0,043	0,03	0,098

MVM ERBE Zrt.	Lévai Dokumentum azonosító:	Dátum:	Lapszám:
	ERBE dokumentum azonosító: S 11 122 0 009 v0 25	2013. június 12.	144/158
	File név_verzió szám: 16_Lakos_eu_zaro_v1		

Az empirikus Bayes becsléssel simított kor és nem szerint standardizált településenkénti haláloki kockázatok eltérése a referencia szinttől mid-p teszt alapján (2001-2010) II.

település	Hodgkin limfóma	Leukémia és non-Hodgkin limfóma	Daganatok	Magasvérnyomás betegség	Ischaemiás szívbetegség	Agyérbetegségek	Keringési rendszer betegségei	Légzőrendszer betegségei	Alkoholos májbetegség	Emésztőrendszer betegségei	Öngyilkosság és önsértés	A morbiditás és mortalitás külső okai	Összhalálozás
Homokmégy	0,377	0,136	0,722	0,476	0,718	0,416	0,596	0,201	0,728	0,846	0,481	0,233	0,582
Madocsa	0,37	0,551	0,153	0,725	0,609	0,122	0,335	0,136	0,773	0,469	0,076	0,506	0,219
Medina	0,411	0,211	0,4	0,351	0,704	0,289	0,676	0,185	0,728	0,588	0,922	0,779	0,635
Miske	0,373	0,256	0,069	0,373	0,077	1	0,571	0,198	0,237	0,49	0,526	0,835	0,425
Újtelek	0,431	0,449	0,81	0,148	0,349	0,38	0,153	0,471	0,527	0,707	0,562	0,459	0,372
Vajta	0,414	0,398	0,643	0,489	0,305	0,584	0,459	0,402	0,967	0,971	0,824	0,754	0,699
Miszla	0,452	0,54	0,644	0,792	0,085	0,324	0,229	0,734	0,344	0,288	0,29	0,83	0,51
Kistormás	0,461	0,599	0,473	0,59	0,903	0,287	0,598	0,664	0,37	0,268	0,478	0,609	0,426
Dusnok	0,354	0,913	0,536	0,592	0,664	0,982	0,871	0,372	0,441	0,159	0,013	0,008	0,63
Varsád	0,447	0,952	0,681	0,814	0,249	0,613	0,282	0,852	0,477	0,285	0,27	0,511	0,493
Nagyszékely	1	0,328	0,34	0,505	0,423	0,539	0,296	0,446	0,563	0,63	0,756	0,765	0,362
Ócsény	0,362	0,969	0,844	0,736	0,11	0,163	0,181	0,532	0,026	0,184	0,801	0,957	0,388
Pálfa	0,379	0,552	0,953	0,708	0,075	0,976	0,479	0,992	0,229	0,679	0,454	0,84	0,873
Kölesd	0,382	0,205	0,824	0,117	0,738	0,363	0,387	0,722	0,207	0,304	0,937	0,937	0,571
Császártöltés	0,357	0,235	0,011	0,204	0,295	0,169	0,429	0,113	0,924	0,654	0,311	0,685	0,275
Cece	0,361	0,265	0,546	0,737	0,305	0,318	0,276	0,453	0,483	0,306	0,708	0,947	0,423
Harc	0,414	0,253	0,139	0,243	0,34	0,549	0,443	0,795	0,139	0,051	0,238	0,432	0,199
Dunatetőten	0,425	0,824	0,688	0,501	0,183	0,754	0,367	0,128	0,309	0,271	0,325	0,149	0,243
Szakadát	0,45	0,325	0,743	0,443	0,619	0,164	0,246	0,405	0,531	0,298	0,309	0,154	0,273
Felsőnána	0,425	0,48	0,943	0,548	0,346	0,557	0,488	0,347	0,31	0,38	0,311	0,597	0,691
Hajós	0,927	0,03	0,002	0,211	0,16	0,375	0,295	0,365	0,038	0,013	0,287	0,137	0,088

MVM ERBE Zrt.	Lévai Dokumentum azonosító:	Dátum:	Lapszám:
	ERBE dokumentum azonosító: S 11 122 0 009 v0 25	2013. június 12.	145/158
	File név_verzió szám: 16_Lakos_eu_zaro_v1		

Az empirikus Bayes becsléssel simított kor és nem szerint standardizált településenkénti haláloki kockázatok eltérése a referencia szinttől mid-p teszt alapján (2001-2010) II.

település	Hodgkin limfóma	Leukémia és non-Hodgkin limfóma	Daganatok	Magasvérnyomás betegség	Ischaemiás szívbetegség	Agyérbetegségek	Keringési rendszer betegségei	Légzőrendszer betegségei	Alkoholos májbetegség	Emésztőrendszer betegségei	Öngyilkosság és önsértés	A morbiditás és mortalitás külső okai	Összhalálozás
Kecel	0,328	0,13	0,028	0,301	0,413	0,592	0,388	0,172	0,84	0,691	0,481	0,323	0,315
Előszállás	0,92	0,945	0,887	0,446	0,832	0,668	0,716	0,504	0,548	0,568	1	0,997	0,778
Udvari	0,437	0,713	0,383	0,673	0,2	0,485	0,307	0,559	0,377	0,486	0,225	0,098	0,272
Zomba	0,991	0,193	0,851	0,119	0,774	0,271	0,336	0,558	0,178	0,165	0,82	0,789	0,42
Kéty	0,417	0,814	0,837	0,727	0,446	0,435	0,47	0,384	0,654	0,602	0,753	0,907	0,821
Akasztó	0,35	0,067	0,097	0,105	0,657	0,593	0,467	0,211	0,125	0,264	0,509	0,111	0,269
Szekszárd	0,314	0,664	0,031	0,389	0,177	0,058	0,074	0,116	0,038	0,039	0,017	0,163	0,061
Kalaznó	0,481	0,417	0,441	0,895	0,326	0,402	0,421	0,555	0,626	0,593	0,375	0,503	0,471
Alsószentiván	0,423	0,448	0,55	0,996	0,056	0,566	0,388	0,194	0,434	0,732	0,798	0,844	0,438
Sióagárd	0,385	0,375	0,675	0,272	0,587	0,485	0,343	0,09	0,103	0,195	0,049	0,304	0,269
Alap	1	0,179	0,805	0,538	0,339	0,978	0,707	0,517	0,88	0,865	0,295	0,738	0,773
Kisszékely	0,438	0,279	0,44	0,883	0,426	0,265	0,42	0,63	0,453	0,481	0,428	0,309	0,368
Solt	0,333	0,85	0,237	0,404	0,612	0,883	0,534	0,261	0,664	0,542	0,299	0,101	0,359
Gyöng	0,366	0,051	0,959	1	0,999	1	1	0,937	0,801	0,82	0,955	0,999	1
Dunaföldvár	0,657	0,001	0,303	0,481	0,747	0,922	0,699	0,341	0,403	0,499	0,226	0,602	0,569
Nemesnádudvar	0,369	0,984	0,461	0,862	0,206	0,424	0,473	0,155	0,656	0,39	0,806	0,517	0,351

17. táblázat: Az empirikus Bayes becsléssel simított kor és nem szerint standardizált településenkénti haláloki kockázatok eltérése a referencia szinttől mid-p teszt alapján (2001-2010) II.

MVM ERBE Zrt.	Lévai Dokumentum azonosító:	Dátum:	Lapszám:
	ERBE dokumentum azonosító: S 11 122 0 009 v0 25	2013. június 12.	146/158
	File név_verzió szám: 16_Lakos_eu_zaro_v1		



2. SZ. MELLÉKLET

A VIZSGÁLATI KÉRELEM FŐBB RÉSZLETE

A VIZSGÁLAT CÉLJAI

A vizsgálat célja a Paksi Atomerőmű működésének emberi egészségre gyakorolt esetleges hatásainak feltárása, a létesítmény környezetében élők egészségi állapotának értékelése, és más vizsgálatok számára használható környezet-egészségügyi viszonyítási alapadatok biztosítása.

A felmérés közvetlen célja, hogy a létesítmény 30 km-es körzetében élő 18. életévét betöltött felnőttek közül a 2010. január 1. és 2012. december 31. között diagnosztizált rosszindulatú daganatos betegségben szenvedőkről rizikófaktor adatbázist hozzunk létre, aminek értékeléséhez daganatos betegségben nem szenvedő, kontroll személyek adatait is gyűjteni kell.

Kérelem saját kezdeményezésű, illetve megbízásos jellegű, de nem gyógyszerrel (műszer, orvostechikai eszköz, stb.) emeren végzett orvostudományi kutatás végzésére

1. A vizsgálat címe (eredeti és magyar változatban):

A Paksi Atomerőmű környezetében élők egészségi állapotát értékelő „A környezeti hatástanulmány összeállítását megalapozó szakterületi vizsgálati és értékelési programok kidolgozása és végrehajtása” című program „2. fázis: Az ionizáló sugárzással potenciálisan kapcsolatos megbetegedések előfordulási gyakoriságának értékelése a hatásterületen élő népesség körében, ahol az egészségi állapotot a háziorvosok által gyűjtött incidenciadatak és ezek kockázati tényezőkkel korrigált mérőszámai indikálják” felmérés

(BEAVATKOZÁSSAL NEM JÁRÓ KUTATÁS)

3. Melyik pályázatához kapcsolódik az adott kutatás:

Pályázat típusa:

A Paksi Atomerőmű környezetében élők egészségi állapotát értékelő „A környezeti hatástanulmány összeállítását megalapozó szakterületi vizsgálati és értékelési programok kidolgozása és végrehajtása” program

Pályázat címe:

„2. fázis: Az ionizáló sugárzással potenciálisan kapcsolatos megbetegedések előfordulási gyakoriságának értékelése a hatásterületen élő népesség körében, ahol az egészségi állapotot a háziorvosok által gyűjtött incidenciadatak és ezek kockázati tényezőkkel korrigált mérőszámai indikálják” felmérés

5. A vizsgálat leírása és indoklása (részletes protokoll). Terjedelmesebb pályázati protokoll esetében itt csak tömör összefoglalás szükséges, a teljes anyagot külön mellékletben kérjük!

A vizsgálat célja a Paksi Atomerőmű környezetében élők egészségére gyakorolt esetleges hatásainak feltárása, a fennálló állapot értékelése és más vizsgálatok számára összehasonlítási adatok biztosítása.

A rutinszerűen gyűjtött, egészségi állapot jellemzésére alkalmas adatok feldolgozása (mortalitási és morbiditási adatbázisok) feldolgozása a jelenlegi vizsgálatot megelőzően már megtörtént. Ennek köszönhetően sok adat áll

MVM ERBE Zrt.	Lévai Dokumentum azonosító:	Dátum:	Lapszám:
	ERBE dokumentum azonosító: S 11 122 0 009 v0 25	2013. június 12.	147/158
	File név_verzió szám: 16_Lakos_eu_zaro_v1		



rendelkezésre a létesítmény környezetében levő településeken élő betegek számáról, kormegoszlásáról. A daganatok rizikófaktorairól azonban lényegében semmilyen információval nem rendelkezünk. Ezek hiányában pedig nehéz a megbetegedések előfordulási viszonyait értékelni.

Emiatt vált szükségessé a primer adatgyűjtés a létesítmény 30 km-es környezetében. A munka közvetlen célja, hogy a terület 18. életévét betöltött felnőtt lakosai közül a 2010. január 1. és 2012. december 31. között diagnosztizált ajak, szájjüreg és garat rosszindulatú daganata (BNO C00-C14), nyelöcső rosszindulatú daganata (C15), gyomor rosszindulatú daganata (C16), vastagbél és végbél rosszindulatú daganata (C18-C22), máj rosszindulatú daganata (C22), epehólyag és epeutak rosszindulatú daganata (C23-C24), hasnyálmirigy rosszindulatú daganata (C25), gége rosszindulatú daganata (C32), tüdő rosszindulatú daganata (C33-C34), emlő rosszindulatú daganata (C50) méhnyak rosszindulatú daganata (C53), prosztata rosszindulatú daganata (C61), vese rosszindulatú daganata (C64), húgyhólyag rosszindulatú daganata (C67), agy rosszindulatú daganata (C71), limfóma (C81-C90, C96), vagy leukémia (C91-C95) betegségben szenvedőkről rizikófaktor adatbázist hozunk létre a kérdőív segítségével. Az adatbázis csak akkor lesz használható, ha az onkológiai betegségben nem szenvedők közötti rizikófaktor gyakoriságról is hasonlóan pontos képhez jutunk. Ezért szükség van egy kontroll személy adatainak rögzítésére is minden beteg mellett.

A vizsgálat menete:

1. A létesítmény 30 km-es körzetén belül felhívást ad ki a vizsgálatot végző a háziorvosok számára a felmérésben való közreműködésre. A résztvevő háziorvosok a 10 km-es zónán belüli településekről (Paks, Dunaszentbenedek, Dunaszentgyörgy, Foktő, Géderlak, Gerjen, Kalocsa, Ordas, Uszód), a 10-20 km-es zónán belüli településekről (Bátya, Bikács, Bogyiszló, Bölcske, Drágszél, Dunapataj, Fácánkert, Fadd, Fajsz, Györköny, Harta, Homokmégy, Kajdacs, Madocsa, Medina, Miske, Nagydorog, Némekér, Öregcsertő, Pusztahencse, Sárszentlőrinc, Szakmár, Szedres, Tengelic, Tolna, Újtelek) vagy a 20-30 km-es zónán belüli településekről (Akasztó, Alap, Alsószentiván, Cece, Császártöltés, Dunaföldvár, Dunatetőtlen, Dusnok, Előszállás, Felsőhána, Gyöngy, Hajós, Harc, Kalaznó, Kecel, Kéty, Kistormás, Kisszékely, Kölesd, Miszla, Nagyszékely, Nemesnádudvar, Őcsény, Pálfa, Sióagárd, Solt, Szakadát, Szekszárd, Udvari, Vajta, Varsád, Zomba) kerülhetnek ki.

2. A felhívásra jelentkező háziorvosok megállapodást kötnek a felmérést végzőkkel.

3. A felméréshez szükséges kérdőíveket megkapják a háziorvosok. A kérdőív a legelemibb anamnesztikus adatokat rögzíti, amely kitöltéséhez a betegek háziorvosi törzskartonon szereplő adatai elegendőek lehetnek. (nem; születési év; lakóhely csak a település neve, utca és hászám megadása nélkül; legmagasabb iskolai végzettség; a résztvevő családjában ismert daganatos betegségek; a résztvevőnek ismert-e cukorbetegsége, hipertóniája; ischaemiás szívbetegsége; foglalkozási anamnézis; dohányzási szokások) Ha szükséges, akkor a pontosítás érdekében, a betegtől vagy hozzátartozójától kér segítséget a kérdések megválaszolásához a háziorvos. (A kérdőív kitöltése megvalósulhat a beteg vagy a kontroll személy kikérdezése nélkül, de minden esetben tájékoztatni kell a résztvevőket a vizsgálatról és beleegyezésüket is kérni kell!)

4. A háziorvosok áttanulmányozzák a kitöltési szabályokat, azonosítják saját praxisnyilvántartásukban a vizsgálati kritériumoknak megfelelő betegeket, és kijelölik a kontrollválasztási szabálynak megfelelő, daganatos betegségben nem szenvedő kontrollokat.

A kontroll kijelölésekor az alábbi szabályokat kell követni: minden betegnek külön-külön kell kontrollt kijelölni, aki vele azonos nemű, vele gyakorlatilag azonos korú (5 évnél nem lehet nagyobb a korkülönbség), és aki hasonló iskolai végzettségű. (Az iskolai végzettségi kategóriákat az alábbiak szerint képezzék a kiválasztás során: nincs általános iskolai végzettsége, legfelsőbb végzettsége általános iskola, szakmunkás, érettségivel rendelkezik, felsőfokú

MVM ERBE Zrt.	Lévai Dokumentum azonosító:	Dátum:	Lapszám:
	ERBE dokumentum azonosító: S 11 122 0 009 v0 25	2013. június 12.	148/158
	File név_verzió szám: 16_Lakos_eu_zaro_v1		



végzettségű.)

5. A kérdőív kitöltését a háziorvosi praxis azonosítójának és a résztvevő (beteg vagy kontroll személy) háziorvosi nyilvántartásban használt naplósorszámának megadásával kezdődik.

6. A vizsgálatban résztvevők számára készített tájékoztató átnyújtása után a vizsgálattal kapcsolatos együttműködési készséget dokumentáló nyilatkozatot ír alá minden résztvevő. Ha valaki megtagadja az együttműködést, akkor a naplósorszámát tartalmazó, egyébként üres eset-kérdőívet kell csak iktatni (a szintén csak naplósorszámot tartalmazó és szintén egyébként üres kontroll kérdőívvel együtt), ezzel jelezve a válaszmegtagadást.

7. A háziorvos munkatársai segítségével kitölti a kérdőívet.

8. A kitöltött kérdőíveket az Országos "Frédéric Joliot-Curie" Sugárbiológiai és Sugáregészségügyi Kutató Intézet megbízottja személyesen gyűjti össze, aki a kérdőívek átvétele során ellenőrzi azok kitöltésének megfelelőségét.

9. A kérdőívek adatainak rögzítése számítógépes adatbázisba. (Az adatbázisban nem szerepel a vizsgálatban résztvevők azonosítására használható adat. A háziorvosi dokumentációban szereplő naplósorszám csak a háziorvos számára képes azonosítani a résztvevőt.)

10. Az adatbázis feldolgozása többváltozós logisztikus regressziós elemzéssel történik meg, ahol a Paksi Atomerőműhöz viszonyított elhelyezkedés, mint önálló kockázat meghatározó tényező kerül értékelésre. A zárójelentés alapkérdése ezért az, hogy a daganatos megbetegedések kialakulása a legfontosabb kockázati tényezőkre korrigált értékelés alapján mutat-e kapcsolatot a létesítménytől való távolsággal.

6. A vizsgálatba bevont személyek száma (az adott vizsgálohelyen), életkoruk:

18 év feletti felnőtt, a Paksi Atomerőmű 30 km-es körzetében levő háziorvosi praxisban ellátott, 2010.01.01. és 2012.12.31. közt diagnosztizált, az 5. pontban felsorolt daganatos megbetegedésben szenvedő beteg és a nekik megfelelő kontroll személyek, akik száma a 2009-es incidencia jelentések alapján 2238 eset és 2238 kontroll, összesen 4476 fő lesz teljes együttműködési készség esetén, amit csökkentethet a háziorvosi együttműködés hiánya, illetve a vizsgálati részvételt megtagadók hozzáállása miatt.

7. Személyi, szakmai és tárgyi feltételek megléte:

A kérdőíves adatfelvételhez szükséges dokumentumok kidolgozásra kerülnek. Az adatgyűjtéshez szükséges szervezési feladatokat az együttműködő háziorvosokkal együtt oldják meg a kutatócsoport tagjai.

8. Melyek az alkalmazott beavatkozások lehetséges kockázata? Rendelkezésre állnak-e a vizsgálohelyen a nem kívánt hatások kivédésére a megfelelő személyi és dologi feltételek?

MVM ERBE Zrt.	Lévai Dokumentum azonosító:	Dátum:	Lapszám:
	ERBE dokumentum azonosító: S 11 122 0 009 v0 25	2013. június 12.	149/158
	File név_verzió szám: 16_Lakos_eu_zaro_v1		



A felmérés során alkalmazandó kérdőíves adatfelvétel nem jár semmilyen kockázattal. Az adatvédelmet a felmérés anonimitása biztosítja. Semmilyen új módszer nem kerül kipróbálásra.

9. A tervezett beavatkozással kapcsolatos hazai és nemzetközi tudományos előzmények rövid összefoglalása:

A Telephely [Paksi Atomerőmű] környezetében élők egészségügyi állapotának meghatározása című programot az Országos „Frédéric Joliot-Curie” Sugárbiológiai és Sugáregészségügyi Kutató Intézet projektben résztvevő szervezetei dolgozták ki. A telephely környezetében élők egészségügyi állapotát az alábbiak szerint kívánja a program meghatározni:

A vizsgálatnak értékelni kell, hogy az ionizáló sugárzással potenciálisan kapcsolatos megbetegedések milyen gyakorisággal fordulnak elő a telephely 30 km-es környezetében élő népesség körében. Az ilyen célú elemzéseknek arra a kérdésre kell válaszolniuk, hogy a megbetegedések megfigyelhető mintázata alapján felmerül-e annak a gyanúja, hogy a Paksi Atomerőműhöz egyes betegségek többletkockázata kapcsolódik-e.

1. fázisban a telephely környezetében élők egészségügyi állapotának vizsgálatát az alábbi indikátorcsoportoknak megfelelően hajtották végre:

- o az okspecifikus halálozás (10 évre),
- o a daganatos betegségek miatti kórházi ellátás alapján megállapított morbiditás (3 évre),
- o a fejlődési rendellenességek előfordulási gyakorisága (3 évre),
- o a genetikai komponenssel rendelkező, nem daganatos betegségek szakellátás igénybevétele révén megfigyelhető előfordulási gyakoriság (5 évre),
- o a szív-érrendszeri betegségek miatti kórházi ellátás alapján megállapított morbiditás (1 évre)

A vizsgálatot az első fázisban oly módon kellett elvégezni, hogy a háziorvosok és a lakosság közvetlen bevonására ne legyen szükség, de a későbbi vizsgálatok számára jó viszonyítási alapot (alapállapotot) jelentsenek az eredmények, így:

- o a felmerülő eseti kérdések vizsgálatára is lehetőséget adjanak az eredmények,
- o az esetleg azonosított problémák eredetével kapcsolatos alternatív hipotézisek tesztelésére is legyen mód,
- o bárki számára legyenek ellenőrizhetőek a vizsgálat megállapításai,.

A vizsgálat második, jelenlegi kérelem tárgyát képező fázisában kerül majd sor a háziorvosok bevonására. Itt kell tisztázni, hogy az adatbázisok feldolgozásával kapott halálozási adatok, a kórházi ellátás betegforgalmi adatai és a fejlődési rendellenességek regiszterének adatai hogyan függnek össze, hogyan korrigálандók az életmódi tényezők, családi anamnézis és egyéb zavaró tényezők alapján.

MVM ERBE Zrt.	Lévai Dokumentum azonosító:	Dátum:	Lapszám:
	ERBE dokumentum azonosító: S 11 122 0 009 v0 25	2013. június 12.	150/158
	File név_verzió szám: 16_Lakos_eu_zaro_v1		



Tudomásul veszem, hogy a fenti vizsgálatok során az egészségügyről szóló 1997. évi CLIV. Törvény, a 23/2002. (V.9.) és a hatályos - a vizsgálat elvégzésével kapcsolatos egyéb - rendeletek szellemében és a centrumelnök valamint a tudományos elnökhelyettes 61/101-XIV.232/2007.OEC (2007. október 5.) sz. körlevelében foglaltaknak megfelelően járok el.

A BETEGFELMÉRÉS TÁJÉKOZTATÓJA

TÁJÉKOZTATÓ

A Paksi Atomerőmű környezetében élők egészségi állapotát értékelő „A környezeti hatástanulmány összeállítását megalapozó szakterületi vizsgálati és értékelési programok kidolgozása és végrehajtása” című program „2. fázis: Az ionizáló sugárral potenciálisan kapcsolatos megbetegedések előfordulási gyakoriságának értékelése a hatásterületen élő népesség körében, ahol az egészségi állapotot a háziorvosok által gyűjtött incidencia adatok és ezek kockázati tényezőkkel korrigált mérőszámai indikálják” felmérésről.

Ezennel megkérjük Önt egy környezet-egészségügyi programhoz kapcsolódó felmérésben való részvételre. Mielőtt eldöntené, hogy részt kíván-e venni fontos, hogy megismerje, miért történik ez a felmérés, és mire terjed ki. Ennek érdekében kérjük, olvassa el figyelmesen az alábbi tájékoztatót, és ha szükségesnek érzi, ossza meg gondolatait rokonaival, ismerőseivel is. Ha bármilyen kérdése felmerülne, forduljon a vizsgálatot végzőkhöz bizalommal! Fordítson időt arra, hogy eldöntse, részt óhajt-e venni a felmérésben!

Mi a célja a felmérésnek?

A vizsgálat célja a Paksi Atomerőmű működésének emberi egészségre gyakorolt esetleges hatásainak feltárása, a létesítmény környezetében élők egészségi állapotának értékelése, és más vizsgálatok számára használható környezet-egészségügyi viszonyítási alapadatok biztosítása.

A felmérés közvetlen célja, hogy a létesítmény 30 km-es körzetében élő 18. életévét betöltött felnőttek közül a 2010. január 1. és 2012. december 31. között diagnosztizált rosszindulatú daganatos betegségben szenvedőkről rizikófaktor adatbázist hozzunk létre. A felmérés érdekében daganatos betegségben nem szenvedő, kontroll személyek adatait is gyűjteni kell.

Kötelező részt vennem a vizsgálatban?

A vizsgálatban való részvétel teljes mértékben önkéntes és csupán az Ön döntésén múlik! Amennyiben úgy döntene, hogy nem vesz részt ebben a felmérésben, az semmilyen módon nem befolyásolja negatívan az Ön gondozását! Amennyiben úgy dönt, hogy részt vesz a vizsgálatban, úgy kérjük, őrizze meg ezt a tájékoztatót, valamint megkérjük, hogy írja alá a beleegyező nyilatkozatot. Ha beleegyezését adta, és később mégis úgy döntene, bármikor mindenféle indokolás nélkül visszavonhatja azt, és ez semmilyen negatív következménnyel nem jár az Ön gondozására nézve!

Mi fog történni, ha részt veszek a vizsgálatban?

Amennyiben úgy dönt, hogy részt vesz a felmérésben, úgy a háziorvos és az ő munkatársai kitöltenek egy adatlapot az Ön háziorvosi nyilvántartása segítségével. Ha szükséges, akkor néhány kérdést is fel fognak Önnek tenni. A felmérés érdekében semmilyen vizsgálat végrehajtására nem kerül sor. Válaszait anonim kérdőíven rögzítik.

MVM ERBE Zrt.	Lévai Dokumentum azonosító:	Dátum:	Lapszám:
	ERBE dokumentum azonosító: S 11 122 0 009 v0 25	2013. június 12.	151/158
	File név_verzió szám: 16_Lakos_eu_zaro_v1		



Mit kell tennem, ha részt veszek a kutatásban?

A vizsgálatban való részvételhez Önnek el kell fogadnia a háziorvosától kapott felkérést, és alá kell írnia az erről szóló nyilatkozatot.

Milyen eljárásokat fognak kipróbálni?

Semmilyen, minden módszer, amit alkalmazunk rutinszerű és széleskörűen elterjedt az orvoslásban.

Mik lehetnek az előnyei illetve a kockázatai a részvételnek?

A kérdőívek kitöltése természetesen nem jár semmilyen kockázattal. A felmérés során az Öntől gyűjtött információk az Ön számára közvetlen haszonnal nem fognak járni. Ezen túlmenően csak az a közvetett haszna lesz Önnek a részvételből, hogy a felmérés eredményeire támaszkodó környezet-egészségügyi vizsgálat képet fog adni Önnek is a Paksi Atomerőmű működésének biztonságos voltáról.

Bizalmasan kezelik majd az adataimat és a részvételemet a felmérésben?

Minden Önről gyűjtött információt a legszigorúbb adatvédelmi szabályok betartásával kezelünk! Minden adat számítógépes rögzítése az Országos "Frédéric Joliot-Curie" Sugárbiológiai és Sugáregészségügyi Kutató Intézetben történik, ahol a legteljesebb diszkrécióval fogják kezelni az Ön adatait. Az adatok kódolt formában anonim módon kerülnek egy adatbázisba. Ezek után az adatokat 15 éven át megőrzik, majd biztonsági szabályok betartása mellett megsemmisítik.

Mi történik a felmérés eredményeivel?

A felmérés eredményei a Paksi Atomerőmű működésének környezet-egészségügyi kockázatait illetve működésének biztonságos voltát értékelő vizsgálatban kerülnek hasznosításra. Ez részét képezi annak a kutatási programnak, amely a létesítmény jövőbeni sorsáról szóló döntéseket készítik elő.

Ezen felül az eredmények későbbiekben tudományos fórumokon kerülhetnek publikálásra a legteljesebb mértékig megőrizve az egyes résztvevők anonimitását.

Ki szervezi ezt a felmérést?

A felmérést az Országos "Frédéric Joliot-Curie" Sugárbiológiai és Sugáregészségügyi Kutató Intézet koordinálja.

Amennyiben további információkra lenne szüksége, forduljon bizalommal a felmérésért felelős kutatás vezetőjéhez személyesen vagy a (06-1)-482-2000-es telefonszámon.

MVM ERBE Zrt.	Lévai Dokumentum azonosító:	Dátum:	Lapszám:
	ERBE dokumentum azonosító: S 11 122 0 009 v0 25	2013. június 12.	152/158
	File név_verzió szám: 16_Lakos_eu_zaro_v1		



A VIZSGÁLATI FELMÉRÉS BELEEGYZŐ NYILATKOZATA

BELEEGYZŐ NYILATKOZAT

A Paksi Atomerőmű környezetében élők egészségi állapotát értékelő „A környezeti hatástanulmány összeállítását megalapozó szakterületi vizsgálati és értékelési programok kidolgozása és végrehajtása” című program „2. fázis: Az ionizáló sugárzással potenciálisan kapcsolatos megbetegedések előfordulási gyakoriságának értékelése a hatásterületen élő népesség körében, ahol az egészségi állapotot a háziorvosok által gyűjtött incidencia adatok és ezek kockázati tényezőkkel korrigált mérőszámai indikálják” projekt

A vizsgálatban résztvevő neve:

.....

Önkéntes és szabad beleegyezésemet adom a fent megnevezett felmérésben való részvételemhez, melyről részletes felvilágosítást kaptam a háziorvosi munkacsoport tagjától.

Beleegyzést kérő neve:

.....

Eolvastam a tájékoztatóba foglaltakat, és annak tartalmát megértettem. Lehetőségem volt kérdéseimet feltenni a háziorvosi munkacsoport tagjainak, és ők számomra kielégítő válaszokkal szolgáltak.

Részletesen felvilágosítottak a részvétel lehetséges előnyeiről és kockázatairól. Tudatában vagyok, hogy részvételem teljes mértékben önkéntes, valamint azt bármikor minden indoklás nélkül visszavonhatom, anélkül, hogy rám nézve ez bármilyen negatív következménnyel járna.

Megértettem, hogy a velem kapcsolatosan gyűjtött adatokat szigorúan titkosan és bizalmasan kezelik, és ily módon hozzájárulok azok anonim módon történő feldolgozásához, az eredmények közléséhez.

MVM ERBE Zrt.	Lévai Dokumentum azonosító:	Dátum:	Lapszám:
	ERBE dokumentum azonosító: S 11 122 0 009 v0 25	2013. június 12.	153/158
	File név_verzió szám: 16_Lakos_eu_zaro_v1		



A VIZSGÁLATI KÉRDŐÍV

A praxis azonosítója:

.....

A résztvevő naplósorszáma a háziorvosi nyilvántartásban:

.....

A Paksi Atomerőmű környezetében élők
egészségi állapotát értékelő

„A környezeti hatástanulmány összeállítását megalapozó szakterületi
vizsgálati és értékelési programok kidolgozása és végrehajtása” című program

„2. fázis:

Az ionizáló sugárzással potenciálisan kapcsolatos
megbetegedések előfordulási gyakoriságának
értékelése a hatásterületen élő népesség
körében,

ahol az egészségi állapotot a háziorvosok által gyűjtött incidencia adatok és
ezek kockázati tényezőkkel korrigált mérőszámai indikálják” projekt

MVM ERBE Zrt.	Lévai Dokumentum azonosító:	Dátum:	Lapszám:
	ERBE dokumentum azonosító: S 11 122 0 009 v0 25	2013. június 12.	154/158
	File név_verzió szám: 16_Lakos_eu_zaro_v1		



A vizsgálat célja a létesítmény emberi egészségre gyakorolt esetleges hatásainak feltárása, a fennálló állapot értékelése és más vizsgálatok számára összehasonlítási adatok biztosítása.

A rutinszerűen gyűjtött, egészségi állapot jellemzésére alkalmas adatok feldolgozása (mortalitási és morbiditási adatbázisok) feldolgozása a jelenlegi vizsgálatot megelőzően már megtörtént. Ennek köszönhetően sok adat áll rendelkezésünkre a létesítmény környezetében levő településeken élő betegek számáról, kormegoszlásáról. A daganatok rizikófaktorairól azonban lényegében semmilyen információval nem rendelkezünk. Ezek hiányában pedig nehéz a megbetegedések előfordulási viszonyait értékelni.

Emiatt vált szükségessé, hogy a létesítmény 30 km-es környezetében saját adatgyűjtést hajtsunk végre. **A munka közvetlen célja, hogy a terület 18. életévét betöltött felnőtt lakosai közül a 2010. január 1. és 2012. december 31. között diagnosztizált rosszindulatú daganatos betegségben szenvedőkről rizikófaktor adatbázist hozzunk létre a kérdőív segítségével.**

A kérdőív a legelemibb anamnesztikus adatokat rögzíti, amely kitöltéséhez a betegek törzskartonon szereplő információk elegendőek lehetnek. Ha szükséges, akkor a pontosítás érdekében, a betegtől vagy hozzátartozójától kell segítséget kérni a kérdések megválaszolásához. A kérdéseket úgy szerkesztettük meg, hogy az asszisztensnek is segíthessék a munkát. A kérdőív kitöltése megvalósulhat a beteg vagy a kontroll személy kikérdezése nélkül, de minden esetben tájékoztatni kell a résztvevőket a vizsgálatról és beleegyezésüket is kérni kell.

Az adatbázis csak akkor lesz használható, ha az onkológiai betegségben nem szenvedők közötti rizikófaktor gyakoriságról is hasonlóan pontos képhez jutunk. Ezért szükség van egy **kontroll személy** adatainak rögzítésére is minden beteg mellett.

A kontroll kijelölésekor az alábbi szabályokat kell követni: minden betegnek külön-külön kell kontrollt kijelölni, aki vele azonos nemű, vele gyakorlatilag azonos korú (5 évnél nem lehet nagyobb a korkülönbség), és aki hasonló iskolai végzettségű. (Az iskolai végzettségi kategóriákat az alábbiak szerint képezzék a kiválasztás során: nincs általános iskolai végzettsége, legfelsőbb végzettsége általános iskola, szakmunkás, érettségivel rendelkezik, felsőfokú végzettségű.)

A vizsgálatban résztvevők számára készített **tájékoztató** átnyújtása után a vizsgálattal kapcsolatos együttműködési készséget dokumentáló **nyilatkozatot** kell aláírni minden résztvevőnek. A kérdőív kitöltését a háziorvosi praxis azonosítójának és a résztvevő (beteg vagy kontroll személy) háziorvosi nyilvántartásban használt naplósorszáma megadásával kell kezdeni. Ha valaki megtagadja az együttműködést, akkor naplósorszámot tartalmazó kérdőívet kell csak iktatni, ezzel jelezve a válaszmegtagadást.

A kitöltött kérdőíveket az **Országos "Frédéric Joliot-Curie" Sugárbiológiai és Sugáregészségügyi Kutató Intézet munkatársa fogja összegyűjteni** személyesen, aki a kérdőívek átvétele során ellenőrzi azok kitöltésének módját.

MVM ERBE Zrt.	Lévai Dokumentum azonosító:	Dátum:	Lapszám:
	ERBE dokumentum azonosító: S 11 122 0 009 v0 25	2013. június 12.	155/158
	File név_verzió szám: 16_Lakos_eu_zaro_v1		



1.

Jelölje a vizsgált személy státuszát!

eset*: kontroll:

2.

Ha kontroll a vizsgált személy, akkor melyik naplósorszámú esethez került kiválasztásra?

Ha eset a vizsgált személy, akkor mi a gondozási diagnózisa?

(A gondozási diagnózist az alábbi listában* szereplő BNO kóddal kell jelölni, ennél pontosabb leírást nem szükséges megadni!)

*Csak az alább felsorolt betegségekben szenvedőkről kell kitölteni az adatlapot!

C00-C14	Ajak, szájüreg és garat rosszindulatú daganatai
C15	Nyelőcső rosszindulatú daganatai
C16	Gyomor rosszindulatú daganatai
C18	Vastagbél rosszindulatú daganatai
C19-C21	Végbél rosszindulatú daganatai
C22	Máj rosszindulatú daganatai
C23-C24	Epehólyag és epeutak rosszindulatú daganatai
C25	Hasnyálmirigy rosszindulatú daganatai
C32	Gége rosszindulatú daganatai
C33-C34	Tüdő rosszindulatú daganatai
C50	Emlő rosszindulatú daganatai
C53	Méhnyak rosszindulatú daganatai
C61	Prostata rosszindulatú daganatai
C64	Vese rosszindulatú daganatai
C67	Húgyhólyag rosszindulatú daganatai
C71	Agy rosszindulatú daganatai
C81-C90, C96	Limfóma
C91-C95	Leukémia

MVM ERBE Zrt.	Lévai Dokumentum azonosító:	Dátum:	Lapszám:
	ERBE dokumentum azonosító: S 11 122 0 009 v0 25	2013. június 12.	156/158
	File név_verzió szám: 16_Lakos_eu_zaro_v1		

3.

Jelölje, vagy írja be a résztvevő szocio-demográfiai adatait!

nem: férfi: nő:

születési év: _____

lakóhely: _____(csak a település neve, utca és házszám megadása nélkül)

legmagasabb iskolai végzettség:

- kevesebb, mint 8 általános iskola
- általános iskola 8 osztály
- befejezett középfokú képzés
- befejezett felsőfokú iskola

4.

Előfordult-e a résztvevő családjában daganatos betegség?

Apa	nem <input type="checkbox"/>	igen <input type="checkbox"/>	(ha igen*, akkor milyen? _____)
Anya	nem <input type="checkbox"/>	igen <input type="checkbox"/>	(ha igen*, akkor milyen? _____)
Testvér (1)	nem <input type="checkbox"/>	igen <input type="checkbox"/>	(ha igen*, akkor milyen? _____)
Testvér (2)	nem <input type="checkbox"/>	igen <input type="checkbox"/>	(ha igen*, akkor milyen? _____)
Testvér (3)	nem <input type="checkbox"/>	igen <input type="checkbox"/>	(ha igen*, akkor milyen? _____)
Testvér (4)	nem <input type="checkbox"/>	igen <input type="checkbox"/>	(ha igen*, akkor milyen? _____)
Testvér (5)	nem <input type="checkbox"/>	igen <input type="checkbox"/>	(ha igen*, akkor milyen? _____)
Testvér (6)	nem <input type="checkbox"/>	igen <input type="checkbox"/>	(ha igen*, akkor milyen? _____)

*A gondozási diagnózist az előző oldalon található listában szereplő BNO kóddal kell jelölni, ennél pontosabb leírást nem szükséges megadni!

MVM ERBE Zrt.	Lévai Dokumentum azonosító:	Dátum:	Lapszám:
	ERBE dokumentum azonosító: S 11 122 0 009 v0 25	2013. június 12.	157/158
	File név_verzió szám: 16_Lakos_eu_zaro_v1		



5.

A résztvevőnek ismertek-e az alábbi betegségei?

Cukorbetegség nem igen

Hipertónia nem igen

Ischaemiás szívbetegség nem igen

6.

Kellett-e a résztvevőnek munkahelyén valaha valamilyen védőfelszerelést, vagy védőruházatot viselnie?

nem igen

Ha igen, akkor milyen expozíció ellen?

Fertőző ágensek

Kémiai expozíció

Ionizáló sugárzás

Fizikai expozíció, ami nem ionizáló sugárzás

7.

Jelenleg dohányzik?

igen nem

Ha nem, akkor dohányzott-e valaha

igen nem

MVM ERBE Zrt.	Lévai Dokumentum azonosító:	Dátum:	Lapszám:
	ERBE dokumentum azonosító: S 11 122 0 009 v0 25	2013. június 12.	158/158
	File név_verzió szám: 16_Lakos_eu_zaro_v1		