

A TELEPHELY KÖRNYEZETÉBEN ÉLŐK EGÉSZSÉGÜGYI ÁLLAPOTÁNAK MEGHATÁROZÁSA

MVM ERBE Zrt.	Lévai Dokumentum azonosító: 540603A00037EBA	Dátum:	Lapszám:
	ERBE dokumentum azonosító: S 11 122 0 003 v1 25	2012. május 14.	1/17
	File név_verzió szám MKD_15_Lakos_eu_v1		

Tartalomjegyzék



15	A TELEPHELY KÖRNYEZETÉBEN ÉLŐK EGÉSZSÉGI ÁLLAPOTÁNAK MEGHATÁROZÁSA	4
15.1	A vizsgálat céljának és terjedelmének megalapozása	4
15.1.1	<i>A vizsgálat célja</i>	4
15.1.2	<i>A vizsgálat terjedelme</i>	4
15.2	A vizsgálati területek lehatárolása	5
15.3	A környezeti jellemzők bemutatása	5
15.4	Jogszábeli háttér	6
15.5	Alapadat források	7
15.5.1	<i>MVM Lévai Projekt által átadott dokumentációk</i>	7
15.5.2	<i>Szakirodalom</i>	7
15.5.3	<i>Hivatalos statisztikák, adattárak</i>	9
15.5.1	<i>Szoftverek</i>	9
15.6	A rendelkezésre álló adatok, információk kritikai feldolgozása, értékelése	9
15.6.1	<i>Az alapadatok forrása</i>	9
15.6.2	<i>A felhasznált alapadatok áttekintése</i>	10
15.7	A szakterületi vizsgálat és értékelés módszertana	11
15.7.1	<i>A módszertanra vonatkozó előírások áttekintése</i>	11
15.7.2	<i>Az alkalmazott módszertan leírása</i>	11
15.8	A szakterületi vizsgálati programok összehangolása	13
15.9	A Lakosság egészségi állapotának jellemzése szakterület vizsgálati programja	13
15.9.1	<i>A tervezett vizsgálatok</i>	13
15.9.2	<i>A vizsgálatok végrehajtása</i>	14
15.9.3	<i>Műszaki ellenőrzés</i>	15
15.10	Értékelések	15
15.10.1	<i>Elfogadhatósági kritériumok</i>	15
15.11	Dokumentálás, jelentéskészítés	16
15.11.1	<i>Alapadatok dokumentálása</i>	16
15.11.2	<i>Vizsgálatok dokumentálása</i>	16
15.11.3	<i>Az értékelés folyamatának dokumentálása</i>	16
15.11.4	<i>Az eredmények összefoglalása</i>	16
15.12	A Lakosság egészségügyi állapotának jellemzése vizsgálati program időbelisége (ütemterv)	17

MVM ERBE Zrt.	Lévai Dokumentum azonosító: 540603A00037EBA	Dátum:	Lapszám:
	ERBE dokumentum azonosító: S 11 122 0 003 v1 25	2012. május 14.	2/17
	File név_verzió szám MKD_15_Lakos_eu_v1		

Rövidítésjegyzék

MVM	Magyar Villamos Művek Zrt.
ERBE	MVM ERBE Zrt.
KHTV	Környezeti hatásvizsgálat
KHT	Környezeti hatástanulmány
EKp	Egységes keretprogram
MKD	Módszertani és kritérium dokumentum
PSZB	Projekt Szakmai Bizottság
VBJ	Végleges Biztonsági Jelentés
OAH NBF	Országos Atomenergia Hivatal Nukleáris Biztonságtechnikai Felügyelet
OAH NBI	Országos Atomenergia Hivatal Nukleáris Biztonsági Igazgatósága
OTrT	Országos Területrendezési Terv
FÖMI	Földmérési és Távérzékelési Intézet
OMSZ	Országos Meteorológiai Szolgálat
WMO	World Meteorological Organization
VÁTI	Magyar Regionális Fejlesztési és Urbanisztikai Nonprofit Kft.
NAT	Nemzeti Akkreditáló Testület
VIZIG	Vízügyi Igazgatóság
KTVF	Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Vízügyi Felügyelőség
ÁNTSZ	Állami Népegészségügyi és Tisztiorvosi Szolgálat
ATOMKI	A Magyar Tudományos Akadémia Atommagkutató Intézete
PA	Paksi Atomerőmű Zrt.
VITUKI	VITUKI Nonprofit Kft.
BME	Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem
HÉSZ	Helyi Építési Szabályzat
MP	Zajmérési pont
RMP	Rezgésmérési pont
Lmp	Levegőtisztaság mérési pont
OIH	Országos Immissziómérő Hálózat
OLM	Országos Légszennyezettségi Mérőhálózat
RIV	Regionális Immisszió Vizsgáló
OKI	Országos Környezetegészségügyi Intézet
SO ₂	Kén-dioxid
NO ₂	Nitrogén-dioxid
NO _x	Nitrogén-oxidok
CO	Szén-monoxid
O ₃	Ózon
MTA	Magyar Tudományos Akadémia
EOV	Egységes Országos Vetület
EU	Európai Unió
EGK	Egyesült Gazdasági Közösség
GPS	Global Positioning System
TVK	Természetvédelmi Érték Kategóriák
SBT	Szociális Magatartási Típusok
Val	Természetességi Értékszámok
DDNPI	Duna-Dráva Nemzeti Park
A-NER	Általános Nemzeti Élőhely-osztályozási Rendszer
NBmR	Nemzeti Biodiverzitás monitorozó Rendszer
IAEA	International Atomic Energy Agency
NAÜ	Nemzetközi Atomenergia Ügynökség
ICRP	International Commission on Radiological Protection
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

MVM ERBE Zrt.	Lévai Dokumentum azonosító: 540603A00037EBA	Dátum:	Lapszám:
	ERBE dokumentum azonosító: S 11 122 0 003 v1 25	2012. május 14.	3/17
	File név_verzió szám MKD_15_Lakos_eu_v1		

 mym magyar villamos művek	Lévai Projekt A környezeti hatástanulmány összeállítását megalapozó szakterületi vizsgálati és értékelési programok kidolgozása és végrehajtása Módszertani és kritérium dokumentumok A telephely környezetében élők egészségügyi állapotának meghatározása	 mym erbe
---	--	--

15 A TELEPHELY KÖRNYEZETÉBEN ÉLŐK EGÉSZSÉGI ÁLLAPOTÁNAK MEGHATÁROZÁSA

A Telephely környezetében élők egészségügyi állapotának meghatározása című programot az Országos „Frédéric Joliot-Curie” Sugárbiológiai és Sugáregészségügyi Kutató Intézet projektben résztvevő szervezetei dolgozzák ki.

15.1 A VIZSGÁLAT CÉLJÁNAK ÉS TERJEDELMÉNEK MEGALAPOZÁSA

15.1.1 A VIZSGÁLAT CÉLJA

A vizsgálat 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 becslhetősége érdekében.

15.1.2 A VIZSGÁLAT TERJEDELME

A telephely környezetében élők egészségügyi állapotát az alábbiak szerint kell 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. 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

MVM ERBE Zrt.	Lévai Dokumentum azonosító: 540603A00037EBA	Dátum: 2012. május 14.	Lapszám: 4/17
	ERBE dokumentum azonosító: S 11 122 0 003 v1 25		
	File név_verzió szám MKD_15_Lakos_eu_v1		

 mym magyar villamos művek	Lévai Projekt A környezeti hatástanulmány összeállítását megalapozó szakterületi vizsgálati és értékelési programok kidolgozása és végrehajtása Módszertani és kritérium dokumentumok A telephely környezetében élők egészségügyi állapotának meghatározása	 mym erbe
---	--	--

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.)

15.2 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 atomerőmű körüli körökkel lehet definiálni, melynek sugarát úgy érdemes meghatározni, hogy az széleskörű elvárásoknak feleljen meg.

Vizsgálati területnek az erőmű 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.



15.3 A KÖRNYEZETI JELLEMZŐK BEMUTATÁSA

A vizsgálati felmérés eredményeit „A környezeti hatásvizsgálati és az egységes környezethasználati engedélyezési eljárásról szóló 314/2005. (XII.25.) Kormányrendelet” szerint az elvégzett elemzések és számítások alapján mutatjuk be, az érintett népesség egészségi állapotában, élet minőségében esetleg bekövetkező változások nyomon követhetőségének érdekében.

A programban egyfelől a különböző közintézmények által gondozott adattárakból vett adatok feldolgozása alapján tudunk a környezetben (a 30 km-es körön belül) élők egészségi állapotára következtetni, másfelől a 30 km-es környezetben élők egészségállapotára vonatkozó egyéni szintű adatok háziorvosok segítségével kivitelezett elsődleges adatgyűjtés során felépített adatbázis elemzése révén állítjuk elő az egészségállapot értékeléséhez szükséges indikátorokat.

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 nukleáris létesítményekhez egyes betegségek többletkockázata kapcsolódik-e.

MVM ERBE Zrt.	Lévai Dokumentum azonosító: 540603A00037EBA	Dátum:	Lapszám:
	ERBE dokumentum azonosító: S 11 122 0 003 v1 25	2012. május 14.	5/17
	File név_verzió szám MKD_15_Lakos_eu_v1		

 mym magyar villamos művek	Lévai Projekt A környezeti hatástanulmány összeállítását megalapozó szakterületi vizsgálati és értékelési programok kidolgozása és végrehajtása Módszertani és kritérium dokumentumok A telephely környezetében élők egészségügyi állapotának meghatározása	 mym erbe
---	--	--

15.4 JOGSZABÁLYI HÁTTÉR

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 tevékenységnek
- a környezeti elemekre (földre, levegőre, vízre, élővilágra, épített környezetre, ez utóbbi részeként a műemlékekre, műemléki területekre és régészeti örökségre is),
 - a környezeti elemek rendszereire, folyamataira, szerkezetére, különösen a tájra, településre, éghajlatra, természeti (ökológiai) rendszerre való hatásainak, továbbá
 - 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 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.

Európai Uniós 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 rendelete az atomenergiáról szóló 1996. évi CXVI. törvény egyes rendelkezéseinek végrehajtásáról

MVM ERBE Zrt.	Lévai Dokumentum azonosító: 540603A00037EBA	Dátum:	Lapszám:
	ERBE dokumentum azonosító: S 11 122 0 003 v1 25	2012. május 14.	6/17
	File név_verzió szám MKD_15_Lakos_eu_v1		

 mym magyar villamos művek	Lévai Projekt A környezeti hatástanulmány összeállítását megalapozó szakterületi vizsgálati és értékelési programok kidolgozása és végrehajtása Módszertani és kritérium dokumentumok A telephely környezetében élők egészségügyi állapotának meghatározása	 mym erbe
---	--	--

15.5 ALAPADAT FORRÁSOK



15.5.1 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	Pöryy Erőterv Zrt. 6F111121/0002/O, 2012. 01.31.

15.5.2 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. Meidicina, 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

MVM ERBE Zrt.	Lévai Dokumentum azonosító: 540603A00037EBA	Dátum:	Lapszám:
	ERBE dokumentum azonosító: S 11 122 0 003 v1 25	2012. május 14.	7/17
	File név_verzió szám MKD_15_Lakos_eu_v1		

 mym magyar villamos művek	Lévai Projekt A környezeti hatástanulmány összeállítását megalapozó szakterületi vizsgálati és értékelési programok kidolgozása és végrehajtása Módszertani és kritérium dokumentumok A telephely környezetében élők egészségügyi állapotának meghatározása	 mym erbe
---	--	--

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

Központi Statisztikai Hivatal: Demográfiai évkönyv, 1987-2001, 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.

Moulthon 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., Métékei J., Szunyogh M., Pálfi Gy.-né: Jelentés a Veszélyes Helyek 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.	Lévai Dokumentum azonosító: 540603A00037EBA	Dátum:	Lapszám:
	ERBE dokumentum azonosító: S 11 122 0 003 v1 25	2012. május 14.	8/17
	File név_verzió szám MKD_15_Lakos_eu_v1		

15.5.3 HIVATALOS STATISZTIKÁK, ADATTÁRAK

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

Központi Statisztikai Hivatal (KSH):

Közigazgatási és Elektronikus Közszolgáltatások Központi Hivatala (KEKKHs):

Országos Egészségfejlesztési Intézet (OEFI):

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

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

15.5.1 SZOFTVEREK

Az adatértékelésekhez MS Office programjait használjuk fel: Access, Excel (makrókkal), illetve az Epilinfo programot.

15.6 A RENDELKEZÉSRE ÁLLÓ ADATOK, INFORMÁCIÓK KRITIKAI FELDOLGOZÁSA, ÉRTÉKELÉSE

15.6.1 AZ ALAPADATOK FORRÁSA

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 előfordulási gyakoriság indikálja (5 évre)

A projekt során a háziorvosi hálózat által szolgáltatott jelentések



A jelen munka során figyelembe vesszük továbbá az alábbi adatforrásokat:

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.

MVM ERBE Zrt.	Lévai Dokumentum azonosító: 540603A00037EBA	Dátum:	Lapszám:
	ERBE dokumentum azonosító: S 11 122 0 003 v1 25	2012. május 14.	9/17
	File név_verzió szám MKD_15_Lakos_eu_v1		

 mym magyar villamos művek	Lévai Projekt A környezeti hatástanulmány összeállítását megalapozó szakterületi vizsgálati és értékelési programok kidolgozása és végrehajtása Módszertani és kritérium dokumentumok A telephely környezetében élők egészségügyi állapotának meghatározása	 mym erbe
---	--	--

15.6.2 A FELHASZNÁLT ALAPADATOK ÁTTEKINTÉSE

A rendelkezésre álló dokumentumok értékelését elvégeztük, s ezek alapján történik további feldolgozásuk, felhasználásuk.

A Központi Statisztikai Hivatal 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 halál oka 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 egészség monitorozás során használható indikátornak, hiszen a betegség kialakulásával kapcsolatos potenciális kockázati tényező lehetséges hatásainak értékelése a projekt alapvető célkitűzése.

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 2001-es státuszindikátorok alkalmasak a vizsgálat céljainak eléréséhez.



A településsoros lakosság-nyilvántartás az elmúlt 10 évben változó, de jogfolytonosságot mindig biztosító intézményekben zajlott. A jogelődöktől kapott adatbázisok struktúráját, 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 évközepe lakónépesség demográfiai adatainak ismerete szükséges, amit a KEKKH adatai segítségével tudunk előállítani.

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 a 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 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 az teljes betegforgalmat lefedő adatbázishoz juthatunk. Az adat hozzáférést 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 hasznosíthatóak a betegforgalmi adatokból képzett indikátorok.)

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

MVM ERBE Zrt.	Lévai Dokumentum azonosító: 540603A00037EBA	Dátum:	Lapszám:
	ERBE dokumentum azonosító: S 11 122 0 003 v1 25	2012. május 14.	10/17
	File név_verzió szám MKD_15_Lakos_eu_v1		

 mym magyar villamos művek	Lévai Projekt A környezeti hatástanulmány összeállítását megalapozó szakterületi vizsgálati és értékelési programok kidolgozása és végrehajtása Módszertani és kritérium dokumentumok A telephely környezetében élők egészségügyi állapotának meghatározása	 mym erbe
---	--	--

házi orvosi 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.

15.7 A SZAKTERÜLETI VIZSGÁLAT ÉS ÉRTÉKELÉS MÓDSZERTANA

15.7.1 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, Böning D, Lessafre E, Viel J-F, Bertollini R: Disease Mapping and Risk Assessment in Public Health, Wiley, 1999) tekintettük elsődleges referenciának.

15.7.2 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:
 - 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 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.

MVM ERBE Zrt.	Lévai Dokumentum azonosító: 540603A00037EBA	Dátum:	Lapszám:
	ERBE dokumentum azonosító: S 11 122 0 003 v1 25	2012. május 14.	11/17
	File név_verzió szám MKD_15_Lakos_eu_v1		

 mym magyar villamos művek	Lévai Projekt A környezeti hatástanulmány összeállítását megalapozó szakterületi vizsgálati és értékelési programok kidolgozása és végrehajtása Módszertani és kritérium dokumentumok A telephely környezetében élők egészségügyi állapotának meghatározása	 mym erbe
---	--	--

- 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 házi orvosok 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 házi orvosok hálózatának megszervezése, a házi orvosok felkészítése, a minőségbiztosítási rendszer kialakítása
- a házi orvosok a praxisukban az elmúlt 3 évben diagnosztizált új megbetegedéseket (egyres 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 előállítás)
- 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.

MVM ERBE Zrt.	Lévai Dokumentum azonosító: 540603A00037EBA	Dátum:	Lapszám:
	ERBE dokumentum azonosító: S 11 122 0 003 v1 25	2012. május 14.	12/17
	File név_verzió szám MKD_15_Lakos_eu_v1		

 mym magyar villamos művek	Lévai Projekt A környezeti hatástanulmány összeállítását megalapozó szakterületi vizsgálati és értékelési programok kidolgozása és végrehajtása Módszertani és kritérium dokumentumok A telephely környezetében élők egészségügyi állapotának meghatározása	 mym erbe
---	--	--

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.)

15.8 A SZAKTERÜLETI VIZSGÁLATI PROGRAMOK ÖSSZEHANGOLÁSA

A „Lakosság sugárterhelésének meghatározása” fejezetben rögzített feladatok eredményeiről kell információval rendelkezni a feladat végrehajtása során. Amennyiben felmerül annak a lehetősége, hogy egészségkárosodást előidézni képes expozíció érte a hatásterület bizonyos részén élőket, akkor az epidemiológiai vizsgálatot úgy kell módosítani, illetve a leíró-statisztikai jellegű adatok értékelését úgy kell elvégezni, hogy az expozíció okozta egészségkárosodás manifesztálódásáról, illetve mértékéről képet tudjunk alkotni.

15.9 A LAKOSSÁG EGÉSZSÉGI ÁLLAPOTÁNAK JELLEMZÉSE SZAKTERÜLET VIZSGÁLATI PROGRAMJA

Célok	Az adott cél teljesítéséhez szükséges feladat, tevékenység
Adatgyűjtés, elemzések elvárások szerinti teljesítése	Telephely környezetében élők egészségügyi állapotának meghatározása
Különböző adatbázisok egységes statisztikai feldolgozása	Dokumentációkezelés, ellenőrzés
Naprakész input adatok összeállítása	Korrekt statisztikai és felmérési adatok alkalmazása
Alfeladatok összehangolása	Feladat előrehaladási megbeszélések, egyeztetések

15.9.1 A TERVEZETT VIZSGÁLATOK

1. fázis:

Az ionizáló sugárzással potenciálisan kapcsolatos megbetegedések előfordulási gyakoriságának értékelése a hatásterületen élő népesség körében, ahol az egészségi állapotot

- (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.

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.

MVM ERBE Zrt.	Lévai Dokumentum azonosító: 540603A00037EBA	Dátum:	Lapszám:
	ERBE dokumentum azonosító: S 11 122 0 003 v1 25	2012. május 14.	13/17
	File név_verzió szám MKD_15_Lakos_eu_v1		

15.9.2 A VIZSGÁLATOK VÉGREHAJTÁSA

1. fázis:

Halálzási és megbetegedési viszonyok értékelése során lényegében azt vizsgáljuk, hogy milyen a viszony a várható és a megfigyelt esetek száma között. Ennek az elemzésnek az első lépése a kor, a nem és a vizsgálati év szerint standardizált hányadosok előállítás.

- 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. 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 nukleáris létesítmények helye már ma is valamilyen egészségkárosító hatás pontforrásként hatna, környezetében és 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 eltérésének 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.	Lévai Dokumentum azonosító: 540603A00037EBA	Dátum:	Lapszám:
	ERBE dokumentum azonosító: S 11 122 0 003 v1 25	2012. május 14.	14/17
	File név_verzió szám MKD_15_Lakos_eu_v1		

 mym magyar villamos művek	Lévai Projekt A környezeti hatástanulmány összeállítását megalapozó szakterületi vizsgálati és értékelési programok kidolgozása és végrehajtása Módszertani és kritérium dokumentumok A telephely környezetében élők egészségügyi állapotának meghatározása	 mym erbe
---	--	--

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

2. fázis:

- Adatgyűjtés a 30 km-es vizsgálati terület egészére kiterjedően, az összes együttműködő háziorvos részvételével.
Egyéni szinten gyűjtött adatok segítségével határozzuk meg
 - az egyes betegségek elterjedtségét
 - az egyes rizikófaktorok gyakoriságát
 - a rizikófaktorok szerepét a megbetegedési kockázatok kialakításában
- Végül bekerül a rizikófaktorok közé a lakóhely tervezett 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 megye területén.

A mennyiben a vizsgálat úgy találja, hogy bizonyos daganatok vonatkozásában rizikófaktor a távolság az egyéb kockázati tényezők hatásainak figyelembe vétele után is, akkor lehetőség van arra, hogy megállapítsuk, a többi rizikófaktorhoz képest milyen erősségű kockázatnövelő tényező a tervezett telephely közelsége.

15.9.3 MŰSZAKI ELLENŐRZÉS

A műszaki ellenőrzést a feladathoz készített Ellenőrzési Terv alapján fogjuk elvégezni.

15.10 ÉRTÉKELÉSEK

15.10.1 ELFOGADHATÓSÁGI KRITÉRIUMOK

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



„A környezeti hatásvizsgálati és az egységes környezethasználati engedélyezési eljárásról szóló 314/2005. (XII.25.) Kormányrendelet” alapján.

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.

Csak olyan betegségekre illetve betegségcsoportokra vonatkozó indikátorok képezik majd a jelentés alapját, amelyek 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).

MVM ERBE Zrt.	Lévai Dokumentum azonosító: 540603A00037EBA	Dátum:	Lapszám:
	ERBE dokumentum azonosító: S 11 122 0 003 v1 25	2012. május 14.	15/17
	File név_verzió szám MKD_15_Lakos_eu_v1		

 mym magyar villamos művek	Lévai Projekt A környezeti hatástanulmány összeállítását megalapozó szakterületi vizsgálati és értékelési programok kidolgozása és végrehajtása Módszertani és kritérium dokumentumok A telephely környezetében élők egészségügyi állapotának meghatározása	 mym erbe
---	--	--

15.11 DOKUMENTÁLÁS, JELENTÉSKÉSZÍTÉS

15.11.1 ALAPADATOK DOKUMENTÁLÁSA

A feladat végrehajtásához a KSH, az OEFI és a GYEMSZI adatait, valamint az átadott dokumentációkban lévő adatokat rendszerezünk és elemezzük. A vizsgálat kiegészül háziorvosi felméréssel és szükség esetén lakossági bevonással egy további projekt keretében. A vizsgálat és az értékelés célja a tervezett létesítmény emberekre gyakorolt esetleges hatásainak nyomon követhetősége, a fennálló állapot értékelése és a telephely környezetének sugár-egészségügyi érzékenységének felmérése a létesítmény későbbi sugár-egészségügyi hatásainak becsülhetősége érdekében. A vizsgálat és az értékelés kritériuma, hogy a környezet hatásvizsgálati dokumentumhoz az elvárásokat teljesítsük.

15.11.2 VIZSGÁLATOK DOKUMENTÁLÁSA

A dokumentálást az OSSKI dokumentálási elvárásai szerint készítjük.

15.11.3 AZ ÉRTÉKELÉS FOLYAMATÁNAK DOKUMENTÁLÁSA

A munkavégzés során keletkező dokumentumok a megadott formai és tartalmi követelményeknek („Mester fájlok” alkalmazásával), megfelelően készülnek, figyelembe véve az OSSKI Eljárási utasítását is.

Az alábbi összegzések készülnek az egyes munkafázisok zárásakor:

- Összegzés a másodlagos adatfeldolgozáshoz szükséges alapadatok beszerzéséről
- Összegzés a másodlagos adatfeldolgozás során keletkezett statisztikai mérőszámokról
- Összegzés a hatásterületen működő háziorvosi hálózat megszervezéséről
- Összegzés a leggyakoribb betegségek incidenciájának számításához szükséges háziorvosi adatgyűjtés során előállított adatbázisról
- Összegzés a háziorvosi adatbázis alapján számított incidencia adatok alapján számított statisztikai mérőszámokról



15.11.4 AZ EREDMÉNYEK ÖSSZEFOGLALÁSA

A vizsgálat eredményeit a két vizsgálati fázisnak megfelelően két alábbi jelentésben foglaljuk össze:

- Jelentés az ionizáló sugárzással potenciálisan kapcsolatos megbetegedések gyakoriságáról a hatásterületen élő népesség körében az okspecifikus halálozás, a daganatos betegségek miatti kórházi ellátás alapján megállapított morbiditás, a fejlődési rendellenességek előfordulási gyakorisága, és a genetikai komponenssel rendelkező nem daganatos betegségek szakellátás igénybevétele révén megfigyelhető előfordulási gyakoriság alapján
- Jelentés az ionizáló sugárzással potenciálisan kapcsolatos megbetegedések gyakoriságáról a hatásterületen élő népesség körében a háziorvosi hálózat által felépített incidencia adatok alapján

A dokumentálást az OSSKI dokumentálási elvárásai szerint, a részjelentéseket és a zárójelentést az ERBE Zrt. által előírt formában készítjük, s azokat archiváljuk.

MVM ERBE Zrt.	Lévai Dokumentum azonosító: 540603A00037EBA	Dátum:	Lapszám:
	ERBE dokumentum azonosító: S 11 122 0 003 v1 25	2012. május 14.	16/17
	File név_verzió szám MKD_15_Lakos_eu_v1		

 mym magyar villamos művek	Lévai Projekt A környezeti hatástanulmány összeállítását megalapozó szakterületi vizsgálati és értékelési programok kidolgozása és végrehajtása Módszertani és kritérium dokumentumok A telephely környezetében élők egészségügyi állapotának meghatározása	 mym erbe
---	--	--

15.12A LAKOSSÁG EGÉSZSÉGÜGYI ÁLLAPOTÁNAK JELLEMZÉSE VIZSGÁLATI PROGRAM IDŐBELISÉGE (ÜTEMTERV)

2012. március 31.

Alapadatok beszerzése az 1. fázis másodlagos adatfeldolgozásához

1. okspecifikus halálozáshoz településsoros haláloki adatok
2. daganatos betegségek miatti kórházi ellátás alapján megállapított morbiditás számításához a településsoros daganat-specifikus teljesítmény-elszámolási rekordok
3. fejlődési rendellenességek előfordulási gyakorisága leírásához a Veleszületett Rendellenességek Országos Nyilvántartása településsoros okspecifikus adatai
4. genetikai komponenssel rendelkező nem daganatos betegségek szakellátás igénybevétele révén megfigyelhető előfordulási gyakoriság számításához szükséges a településsoros teljesítmény-elszámolási rekordok
5. a gyakorisági mérőszámok számításához szükséges demográfiai adatok
6. a népszámlálási adatbázisból származó társadalmi-gazdasági státuszt leíró településsoros adatok.

2012. május 31.

Az adatbázis elsődleges feldolgozása, a vizsgálati tervnek megfelelő statisztikai mérőszámok előállítása.

2012. július 31.

A statisztikai mérőszámok alapján az összefoglaló jelentés elkészítése.

2012. augusztus 31.

A háziorvosi hálózat megszervezése a 2. fázis adatgyűjtéséhez.

2012. október 31.

A leggyakoribb betegségek incidenciájának számításához szükséges adatgyűjtés a háziorvosok segítségével.

2012. november 30.

Az incidencia adatok alapján számított statisztikai mérőszámok előállítása.

2013. március 15.

Az incidencia adatok alapján számított statisztikai mérőszámok alapján készített jelentés elkészítése.

MVM ERBE Zrt.	Lévai Dokumentum azonosító: 540603A00037EBA	Dátum:	Lapszám:
	ERBE dokumentum azonosító: S 11 122 0 003 v1 25	2012. május 14.	17/17
	File név_verzió szám MKD_15_Lakos_eu_v1		