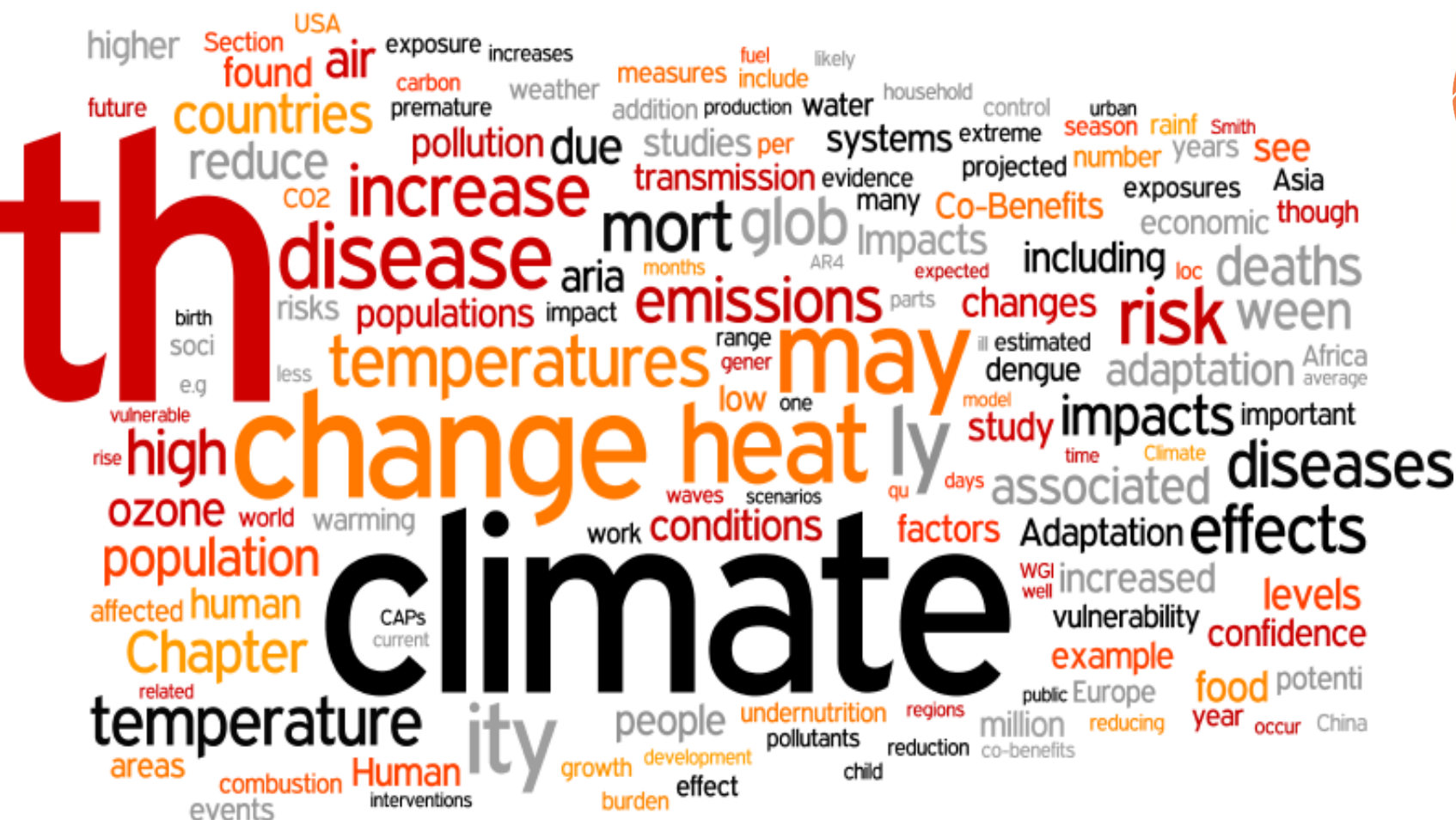




REGIONAL ENVIRONMENTAL CENTER



LONG-TERM SOCIO-ECONOMIC FORECASTING FOR HUNGARY

**Király Gábor – Czirfusz Mártom
– Koós Bálint – Tagai Gergő –
Uzzoli Annamária:**

A klímaváltozás és a népesség előrebecslés dilemmái

Környezet és Társadalom Műhelykonferencia; Nyugat-magyarországi Egyetem; 2015. november 27.

A projekt bemutatása

- **EGT Alapok Alkalmazkodás a klímaváltozáshoz program keretében**
- **Nemzeti Alkalmazkodási Térinformatikai Rendszer kialakítása (NATÉR)**
 - a klímaváltozás hatásaihoz való alkalmazkodást szolgáló jogalkotást, stratégiaépítést és döntéshozatalt segítő térinformatikai rendszer létrehozása:
 - *Informatikai háttér megteremtés <http://nagis.hu/>*
 - *Módszertani megalapozás, adatszolgáltatás*
- **Magyarország hosszú távú társadalmi és gazdasági fejlődési pályájának előrejelzése**
 - **4 modul:**
 - **Földhasználat; Gazdaság; Demográfia; Kérdőíves felmérés**
 - **„Demográfia Modul” feladatai:**
 - Területi demográfiai előrejelzés, 2051 – ig, járási szinten (175 járás + Budapest)
 - A klímaváltozás lehetséges hatásainak figyelembe vételével

Klíímaváltozás és az emberi egészség

„A közegészségügy területén a klímaváltozás jelenti majd a legnagyobb veszélyt a 21. században.”
(Costello és tsai 2009)

Hogyan befolyásolja a klímaváltozás az egészségi állapotot:

1) Direkt hatások:

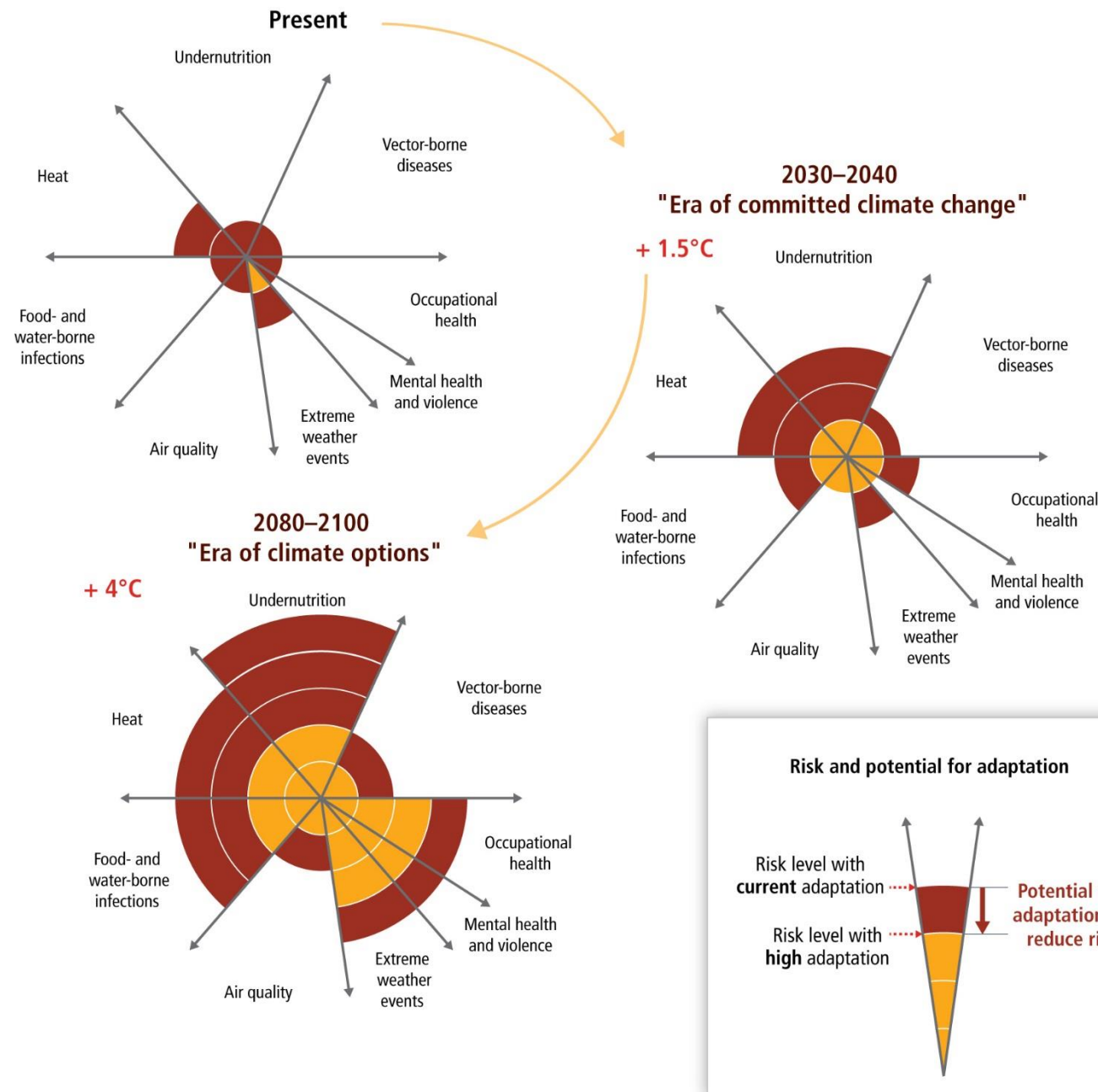
extrém időjárási körülmények

2) Természeti rendszereken keresztül:

betegség vektorok, allergének,
levegőszennyezettség

1) „Emberi rendszereken” keresztül:

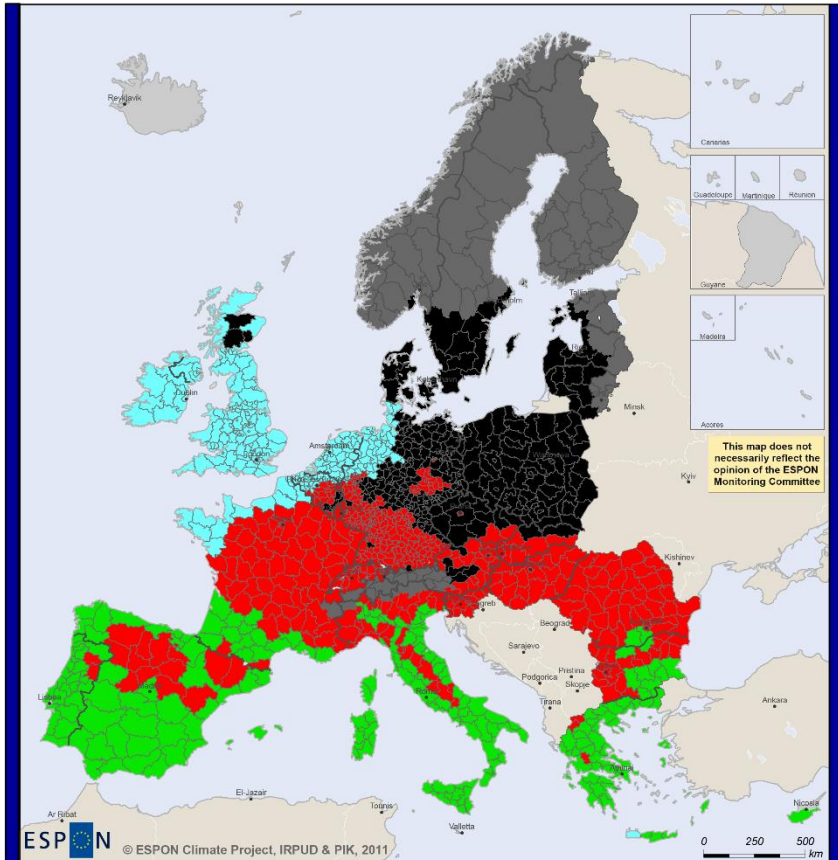
alultápláltság
mentális zavar



Forrás: IPCC 2014 Human health: impacts, adaptation, and co-benefits

Klímaváltozás és emberi egészség Magyarországon

Climate change typology



European climate change regions

- Southern-central Europe
- Northern Europe
- Northern-central Europe
- Mediterranean region
- Northern-western Europe
- No data

Klímaváltozás tipológia Dél - és Kelet – Európában (ESPON CLIMATE)

Erős növekedés:

- éves középhőmérséklet
- nyári napok száma

Erős csökkenés:

- Fagyos napok száma
 - éves átlagos csapadékmennyiség változása a nyári hónapokban
- (ESPON 2013)

Magyarországi éghajlat tendenciái és valószínűsíthető változások

- Emelkedik a nyári, hőség és forró napok száma
- Emelkedik a meleg éjszakák száma
- Éves csapadék mennyiség csökkenése , intenzív és hirtelen esőzések
- Nyári hőhullámok intenzitásának növekedése

Nemzeti klímaváltozás stratégia 2014-2025

Népegészségügy (hőhullámok okozta többethalálozás, étel- és táplálékzavarok, katasztrófa jelenségek, szmog helyzet, légszennyezés, allergén növények terjedése)

Fertőző betegségek (kórokozók terjedése, behurcolt betegségek pl. malária)

Daganatos betegségek (erősödő UV sugárzás, bőrrák gyakoriságának növekedése)

Hőség hullámok egészségkárosító hatásának vizsgálata Magyarországon

Central European Journal of Occupational and Environmental Medicine 2014; 20(1–2):51–67

HEALTH IMPACTS OF CLIMATE CHANGE IN HUNGARY – A REVIEW OF RESULTS AND POSSIBILITIES TO HELP ADAPTATION

ANNA PALDY AND JANOS BOBVOS

National Institute of Environmental Health, Budapest, Hungary

ABSTRACT: The paper reviews the results of the studies on the topic of health impacts of heat waves in Hungary. Climate change related research started in Hungary at the beginning of the 2000 years. The health impact assessments of climate change was carried out, the effects of heat/heat waves based on real-time health data was continuously followed. The 3-level heat health warning system based on the daily mortality and meteorological data of Budapest was introduced in 2005.

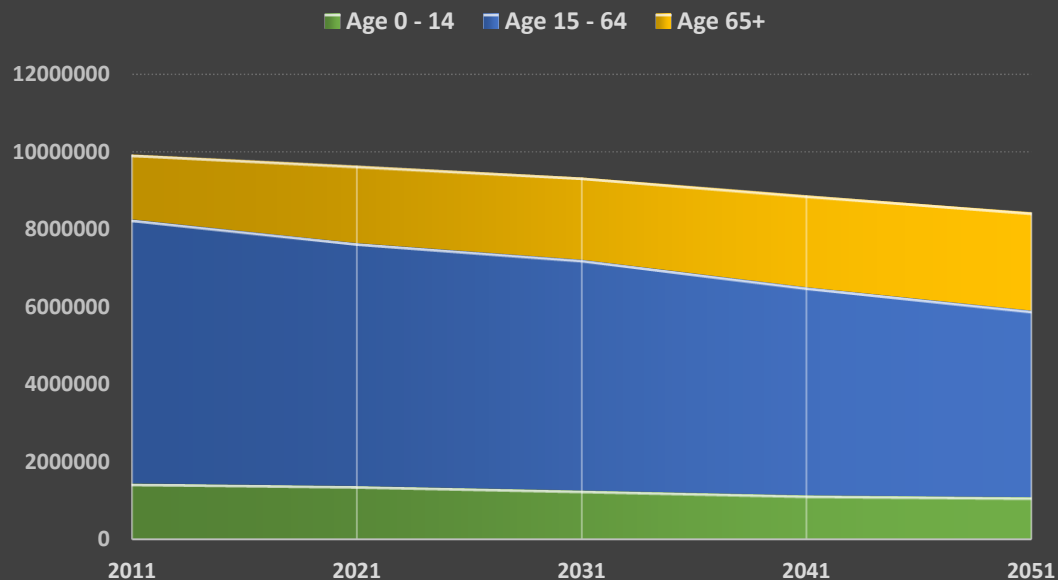
The study of the association between excess mortality and temperature was based on the 31-year time series analysis of the period of 1970–2000 of Budapest. The study revealed significant associations between daily mean temperature and mortality. Similar studies were carried out in relation to Budapest and Pest County as well as to Szeged and Csongrád County, respectively, for the period of 1996–2004. The results did not differ significantly from those of Budapest, so the effect could be extrapolated to the rural areas and generalized for the whole country.

- A Kárpát-medencében egészségügyi szempontból az extrém hőséggel lehet a leginkább számolni
- 5 fokos napi középhőmérséklet emelkedés 18 fok felett, 10,6%-kal növeli a teljes halálozás kockázatát
- 1992 – 2003 között 11 hőség hullám 300 ember halálát okozta Budapesten
- Legsérülékenyebb csoportok: nagyon fiatalok és idősek, krónikus betegségben szenvedők (szív- és érrendszeri, légzőszervi, anyagcsere, cukorbetegség)
- „A hőség hatásának megbecslését tovább nehezítik egyéb nem ismert faktorok, mint például a népességszám és életkori megoszlás várható változása”

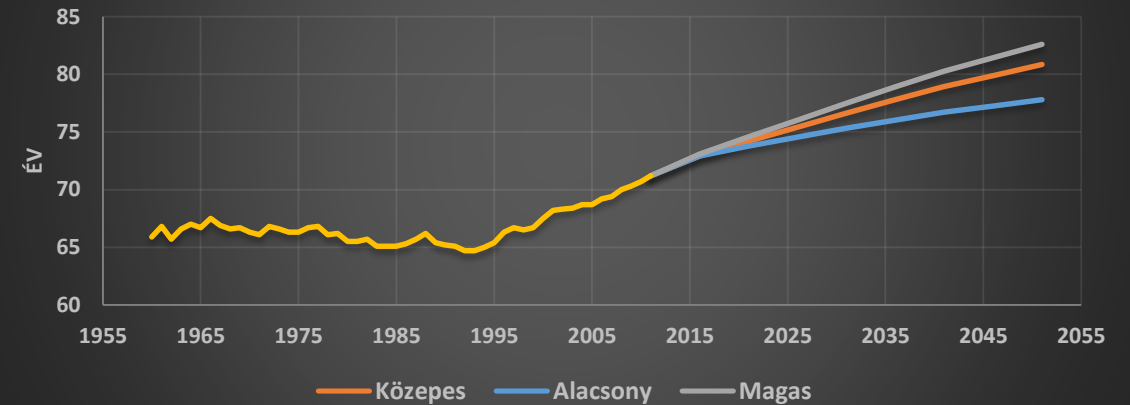
Országos népesség előreszámítás eredményei

- Közepes becslés eredményei:
 - Teljes népesség 2051ben: 8.43 millió
 - 15 % os népesség vesztes
 - Eltartottsági ráta 2011ben: 45.87%; 2051ben: 75.46%
 - Öregedési index 2011ben: 115.85%; 2051ben 230.78%

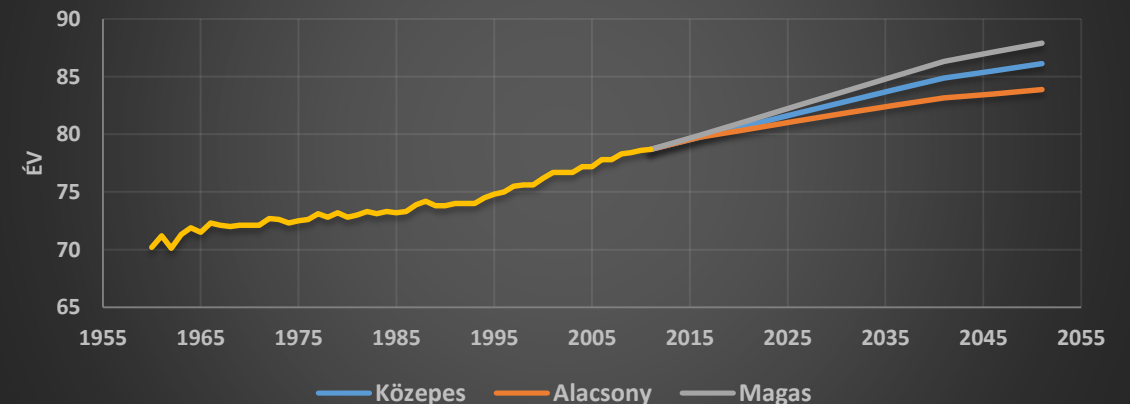
Korcsoportos népesség megoszlás 2011 - 2051



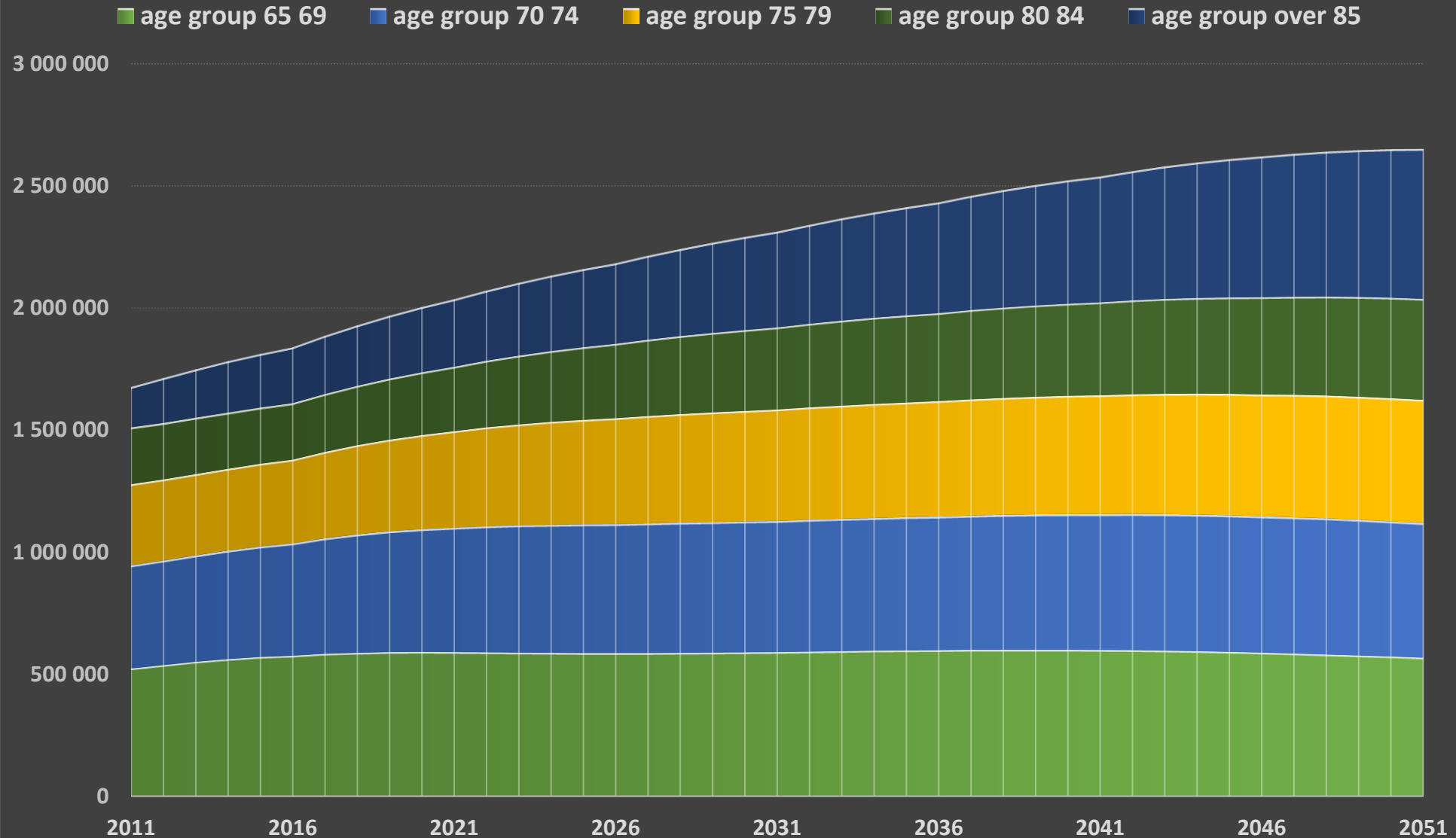
A születéskor várható élettartam változása Magyarországon, 1960-2051 (férfiak)



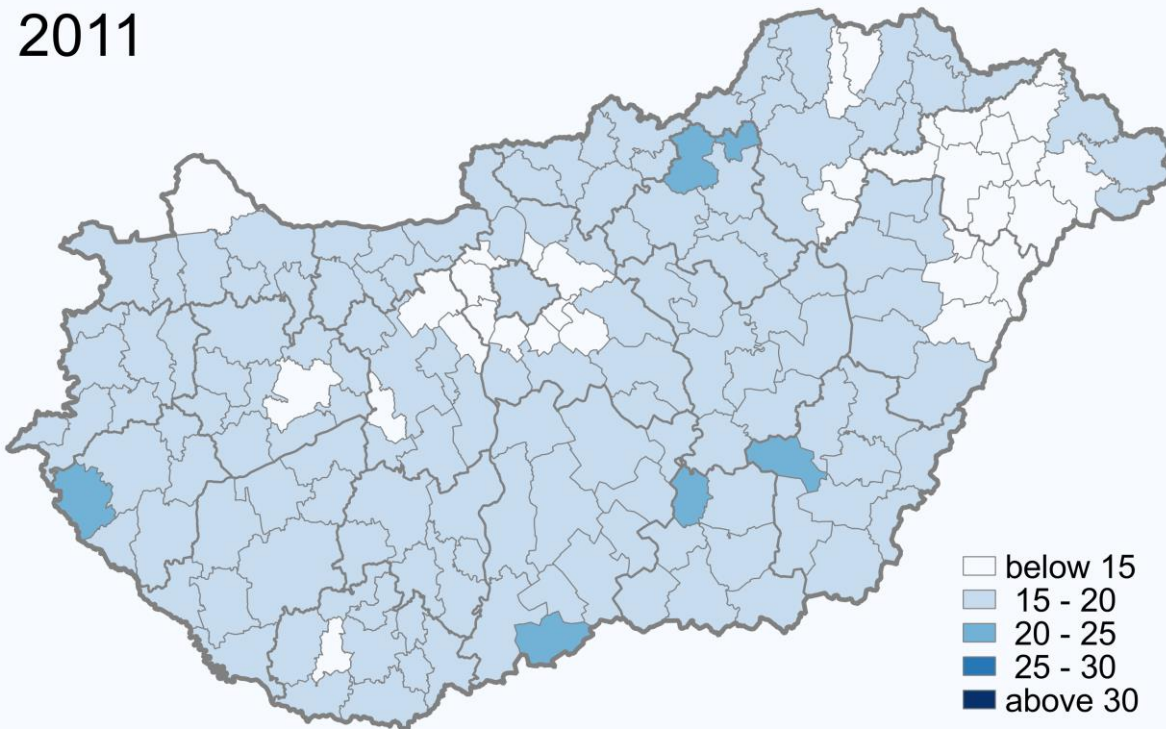
A születéskor várható élettartam változása Magyarországon, 1960-2051 (nők)



Időskorúak arányának változása

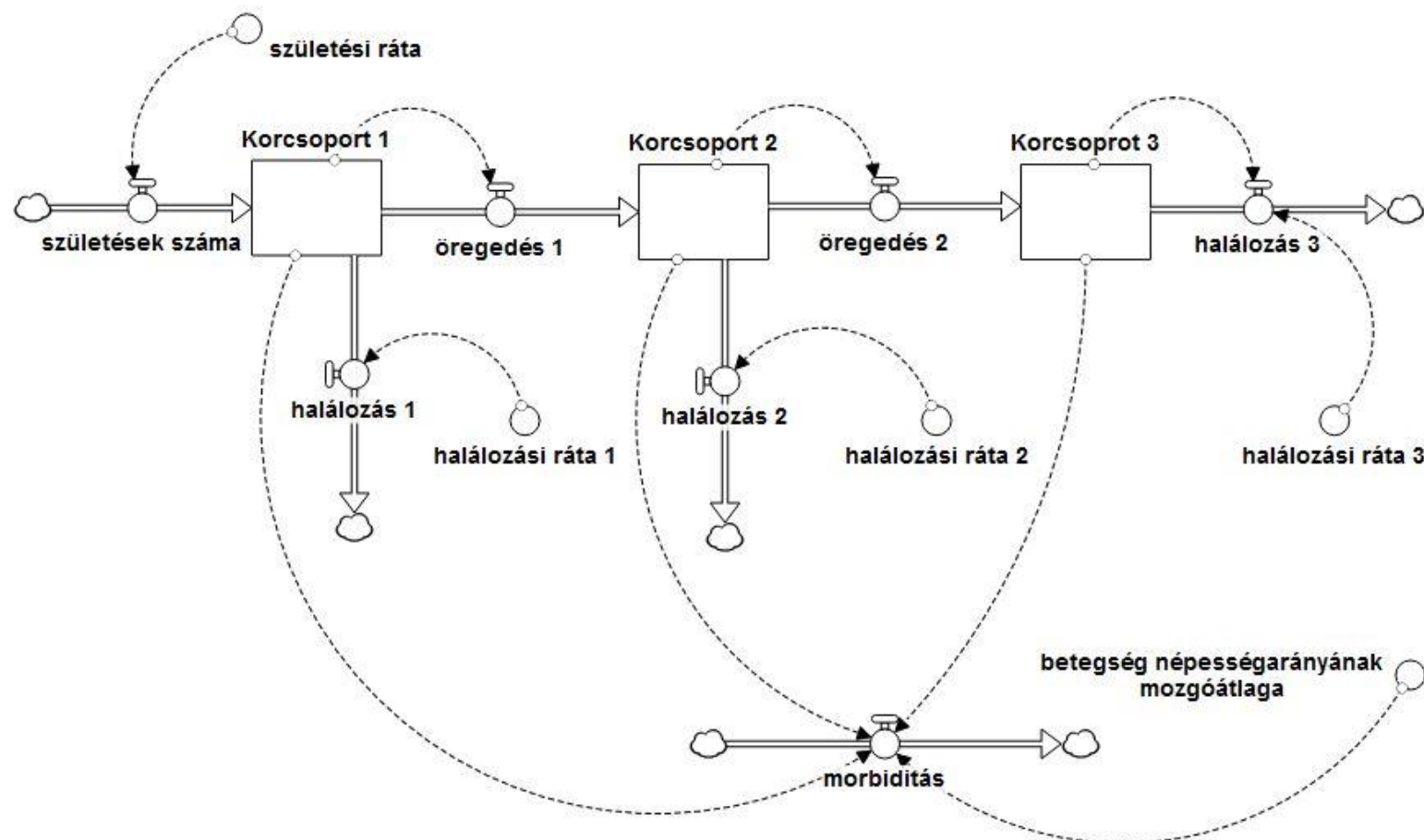


65 éven felüliek arányának változása a teljes népességben járásokonként 2011 – 2050 között

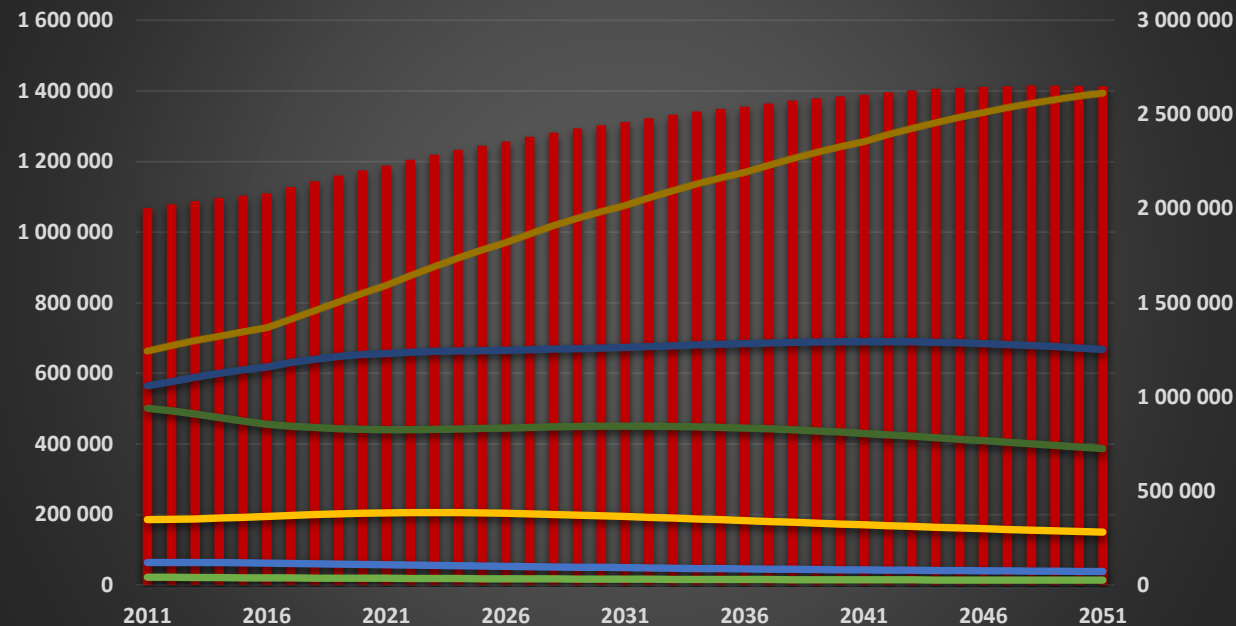


„Status quo” morbiditás jövőkép

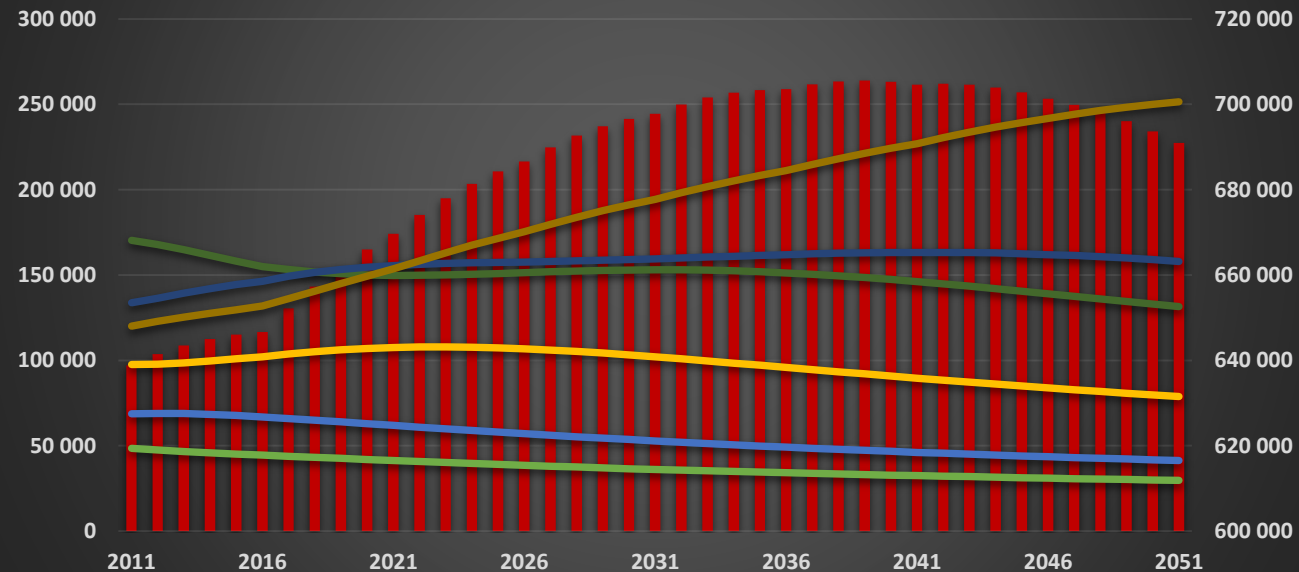
- Hóhullám érzékeny morbiditás kivetítése 2051 – ig, az alap becslés alapján
- **„status quo” modell:** feltételezzük, hogy a vizsgált betegségek népességaránya nem változik, csak a népességszám
- **Betegség népességarány:** 2009, 2011, 2013 évek adataiból számított mozgóátlag
- **Stella Professional** modellező program használata
- **Veszélyeztetett népességszám becslése** négy kiemelt betegség csoportban: magas vérnyomás, szív- és érrendszeri betegségek, légzőszervi betegségek és cukorbetegség



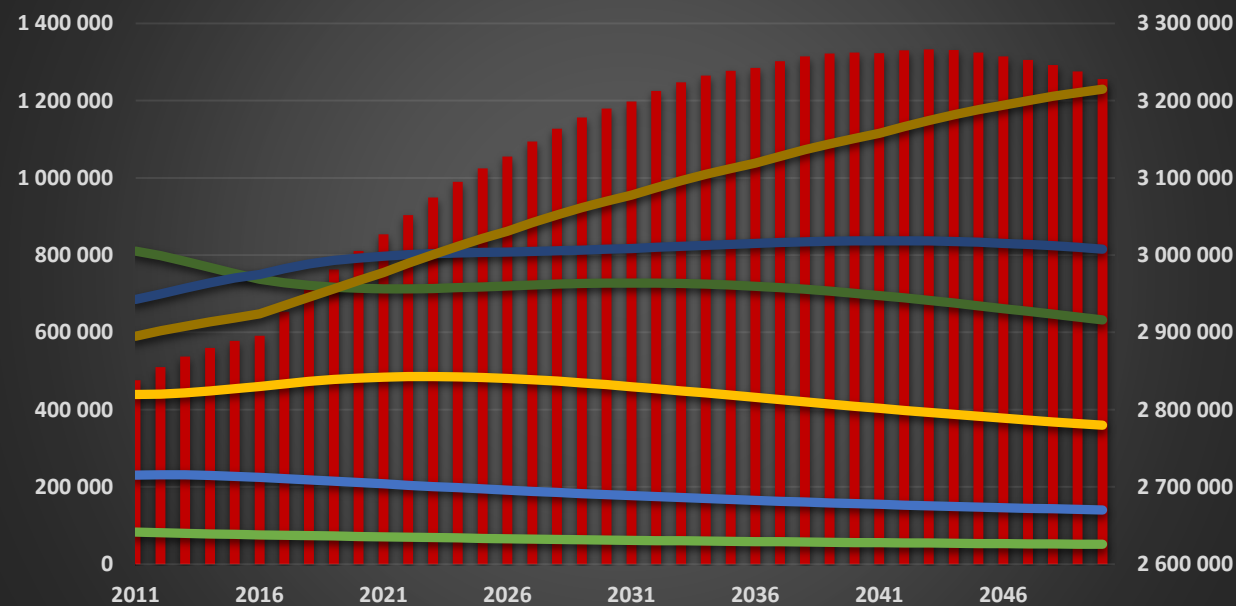
Szív- és érrendszeri betegségek



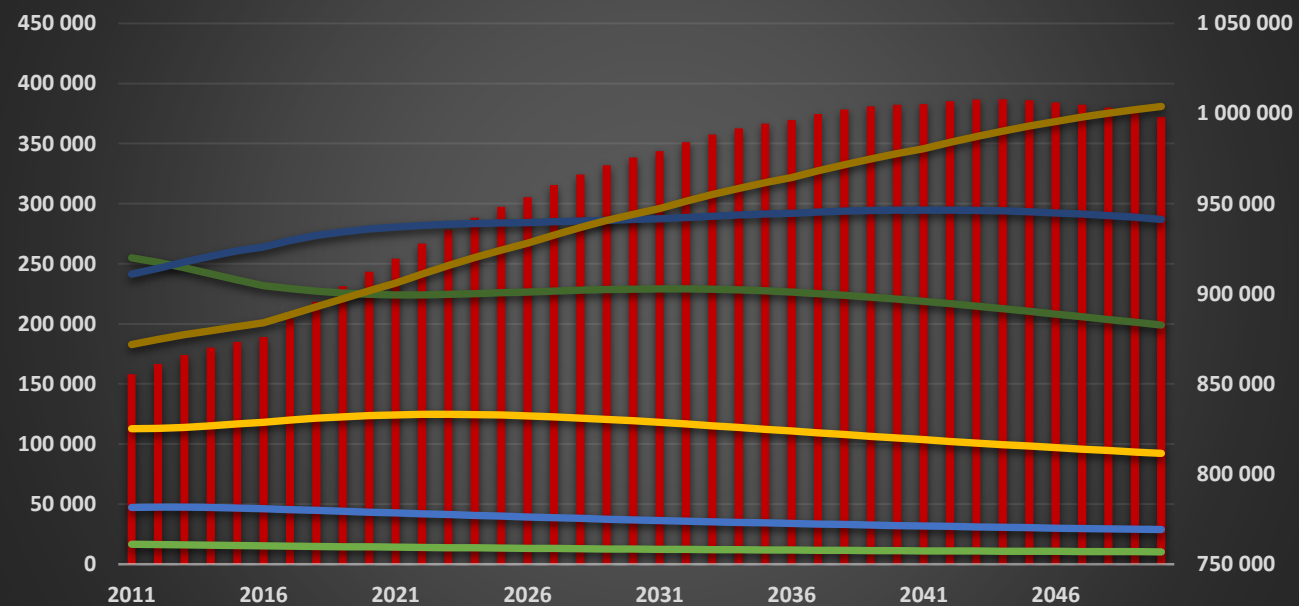
Légzőszervi betegségek (idült alsólégúti megbetegedés + asthma)



Magas vérnyomás



Diabetes



Javaslatok

- A népesség magas érzékenysége miatt hatékonyabb megelőző intézkedésekre volna szükség: sérülékenység csökkentése, adaptációs kapacitás növelése
- Morbiditás jövőkép közegészségügy kapacitás tervezésében hasznosítható
- A jövőben szükséges lehet kidolgozni az ún. heat-health tervet országos szinten, amelynek alapját képezheti a klíma-egészségügyi hálózat fejlesztése
- Egészségügyi ellátórendszer hőség ellenálló képességének javítása (hűtés – fűtés)
- Helyi szinten nagyobb figyelmet kell fordítani a hőség hullámok idején leginkább veszélyeztetett társadalmi csoportokra (pl. idősek, gyerekek, krónikus betegek, hátrányos helyzetűek).
- A szociális ellátás infrastruktúra fejlesztésében a jövőben figyelmet kell fordítani az idősödés folyamatának kibontakozására, valamint az időskorú népesség területi különbségeire.





LONG-TERM SOCIO-ECONOMIC FORECASTING
FOR HUNGARY



Záró konferencia:

2015. december 7. hétfő

MTA Székház, Felolvasóterem

(1051 Budapest, Széchenyi István tér 9.)

Köszönöm a figyelmüket!

Király Gábor
MTA KRTK RKI
kiralyg@rkk.hu