

A KÖRFORGÁSOS GAZDASÁG FENNTARTHATÓSÁGI VONATKOZÁSAI

PROF. DR. BOROS ANITA
EGYETEMI TANÁR
KÖZPONTVEZETŐ



GREENOLOGY
ZÖLDINNOVÁCIÓS
FENNTARTHATÓSÁGI
TUDÁSKÖZPONT

Balaton Fejlesztési Tanács
2022. június 1.

I. Forгатókönyvek a jövőről



A két legfontosabb antropogén (azaz ember által előidézett) üvegházhatású gáz, a szén-dioxid és a metán szintje 2020-ban is környértelenül emelkedett, annak ellenére, hogy a koronavírus-járványra adott válasz okozott gazdasági lassulást.

A globális hőmérséklet körülbelül $1,1^{\circ}\text{C}$ -ot emelkedett 1901 és 2020 között.

Az éghajlatváltozásnak a társadalom különböző szektoraira gyakorolt hatásai egymással összefüggenek.

→ A szárazság károsíthatja az élelmiszertermelést és az emberi egészséget. → Az áradások betegségek terjedéséhez, valamint az ökoszisztémák és az infrastruktúra károsodásához vezethetnek. → Az emberi egészséggel kapcsolatos problémák növelhetik a halálozást, befolyásolhatják az élelmiszerek elérhetőségét, és korlátozhatják a dolgozók termelékenységét.



KLÍMAKOCKÁZAT: 1.5°C HŐMÉRSÉKLETNÖVEKEDÉS

6%-a

ROVAR

8%-a

NÖVÉNY

4%-a

GERINCSES-

fajoknak elveszíti a természetes előfordulási területe legalább felét

100%-os

árvíz kockázat-növekedés

100 ÉVENKÉNT
jégmentes nyár az
arktikus területeken

az óceánok
produktivitása jelentősen
alacsonyabb 2 °C
esetében az 1,5 °C-hoz
képest

46 MILLIÓ
ember lesz kitéve
48 cm-es tengerszint-
emelkedésnek 2100-ig

a korallzátonyok
70-90%-a
eltűnik

350 MILLIÓ
városi lakos lesz kitéve
súlyos szárazságnak 2100-ig

1 MILLIÁRD
embert 5 évenként
hőhullámok sújtanak

alacsonyabb gazdasági növekedés 2 °C
esetében, 1,5 °C-hoz képest, különösen az
alacsony jövedelmű országokban

a gabonaféléknek alacsonyabb lesz a
terméshozama és fehérjatarma a
trópusi övezetben



KLÍMAKOCKÁZAT: 2 °C HŐMÉRSÉKLETNÖVEKEDÉS

10 ÉVENKÉNT
jégborítás nélküli nyár az
arktikus területeken

az óceánok
produktivitása jelentősen
alacsonyabb 2 °C
esetében az 1,5 °C-hoz
képest

a korallzátonyok
99%-a
eltűnik

49 MILLIÓ
ember lesz kitéve 56 cm-es
tengervízszint-
emelkedésnek 2100-ig

170%-os
árvíz-kockázat-növekedés

410 MILLIÓ
városi lakos lesz kitéve súlyos
szárazságnak 2100-ig

alacsonyabb gazdasági növekedés 2 °C
esetében, 1,5 °C-hoz képest, különösen az
alacsony jövedelmű országokban

a gabonaféléknek alacsonyabb lesz a
terméshozama és fehérjataralma a trópusi
övezetben

2,7 MILLIÁRD
embert 5 évenként
hőhullámok
sújtanak

18%-a
ROVAR-

16%-a
NÖVÉNY-

8%-a
GERINCSES-

fajoknak elveszíti a természetes
előfordulási területük legalább felét



A GLOBÁLIS FELMELEGEDÉS HATÁSA A BIODIVERZITÁSRA: 1.5 °C

6%-a
A ROVAR-

4%-a
A GERINCSES-

8%-a
A NÖVÉNY-

fajoknak elveszíti a természetes előfordulási területének felét, ami nagyban megemeli a kihalásuk valószínűségét

100 ÉVENKÉNT
jégmentes nyár az
arktikus területeken

ha a globális felmelegedést
2 °C helyett 1,5 °C-on tartjuk,
százéves távlatban
1,5-2,5 MILLIÓ KM²
permafroszt felolvadását
előzzük meg

a korallzátonyok
70-90%-a
eltűnik

SZÁMOS TENGERI FAJ
magasabb, azaz hűvösebb
éghajlatú szélességi
fokra vándorol

az ALPESI FAJOK a hegységek
magasabb térszíneire vándorolnak

a beporzó fajok élőhelyeinek változása
előre nem látható következményekkel jár a
biodiverzitás és az ökológiai rendszerek
működése terén



A GLOBÁLIS FELMELEGEDÉS HATÁSA A BIODIVERZITÁSRA: 2 °C

10 ÉVENKÉNT
jégborítás nélküli nyár az
arktikus területeken

ha a globális felmelegedést
2 °C helyett 1,5 °C-on tartjuk,
százéves távlatban
1,5-2,5 MILLIÓ KM²
permafroszt felolvadását
előzzük meg

a korallzátonyok csaknem
100%-a
elpusztul

az **ÓCEÁNOK SAVASODÁSA**
tovább befolyásolja a tengeri fajok
fejlődését, csontképződését és
túlélési esélyeit, ami hatással lesz
elterjedésükre, egyedszámukra

a növények fejlődési szakaszainak
(pl. virágzás) éven belüli
eltolódása jelentős hatással lesz
a növényevő állatokra

18%-a
A ROVAR-

8%-a
A GERNCES-

16%-a
A NÖVÉNY-

fajoknak elveszíti a természetes előfordulási
területének legalább felét, ami további negatív
hatást gyakorol az ökoszisztémákra

az **ALPESI FAJOK**
alkalmazkodását korlátozza a
hegységek magassága és élőhelyi
alkalmassága

II. A körforgásos gazdaság és a fenntarthatóság

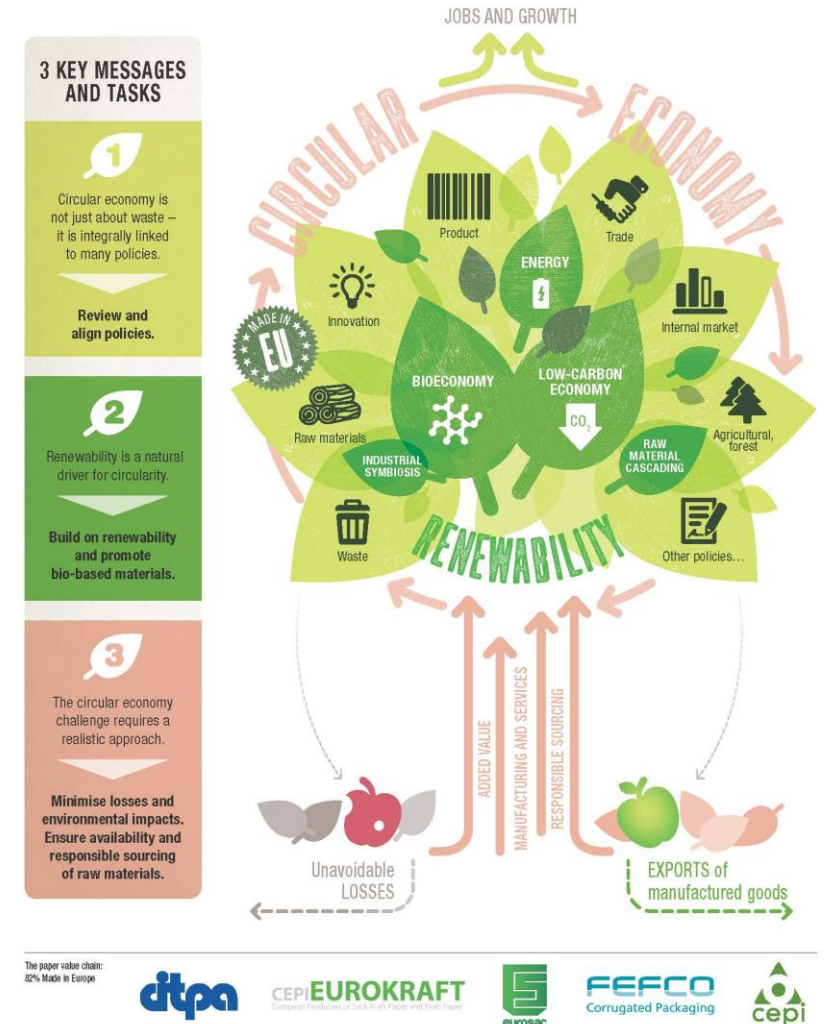
Általánosan elfogadott tény, hogy a Környezetvédelmi és Fejlesztési Világbizottság (más néven Brundtland Bizottság) 1987-ben közzétett jelentése sokat tett azért, hogy a „fenntartható fejlődés” kifejezést a köztudatba és a nyilvánosság napirendjére emelje.

JA Elliott , International Encyclopedia of Human Geography , 2009



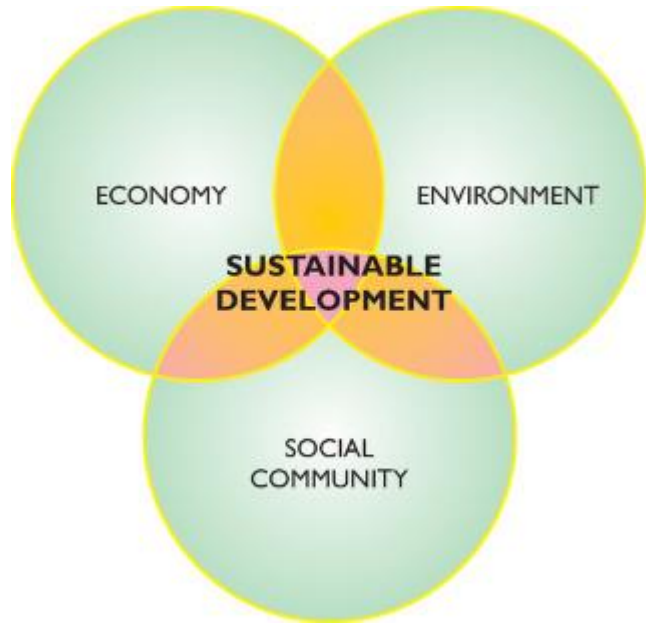
A fenntartható fejlődés elismeri, hogy a növekedésnek inkluzívnak és környezetbarátnak kell lennie a szegénység csökkentése és a mai lakosság közös jólétének megteremtése, valamint a jövő generációinak szükségleteinek kielégítése érdekében.

ADDING AMBITION TO THE CIRCULAR ECONOMY PACKAGE



Forrás: <https://www.cepi.org/adding-ambition-to-the-circular-economy-package-an-infographic/circular-economy/>

III. A fenntartható fejlődés három pillére



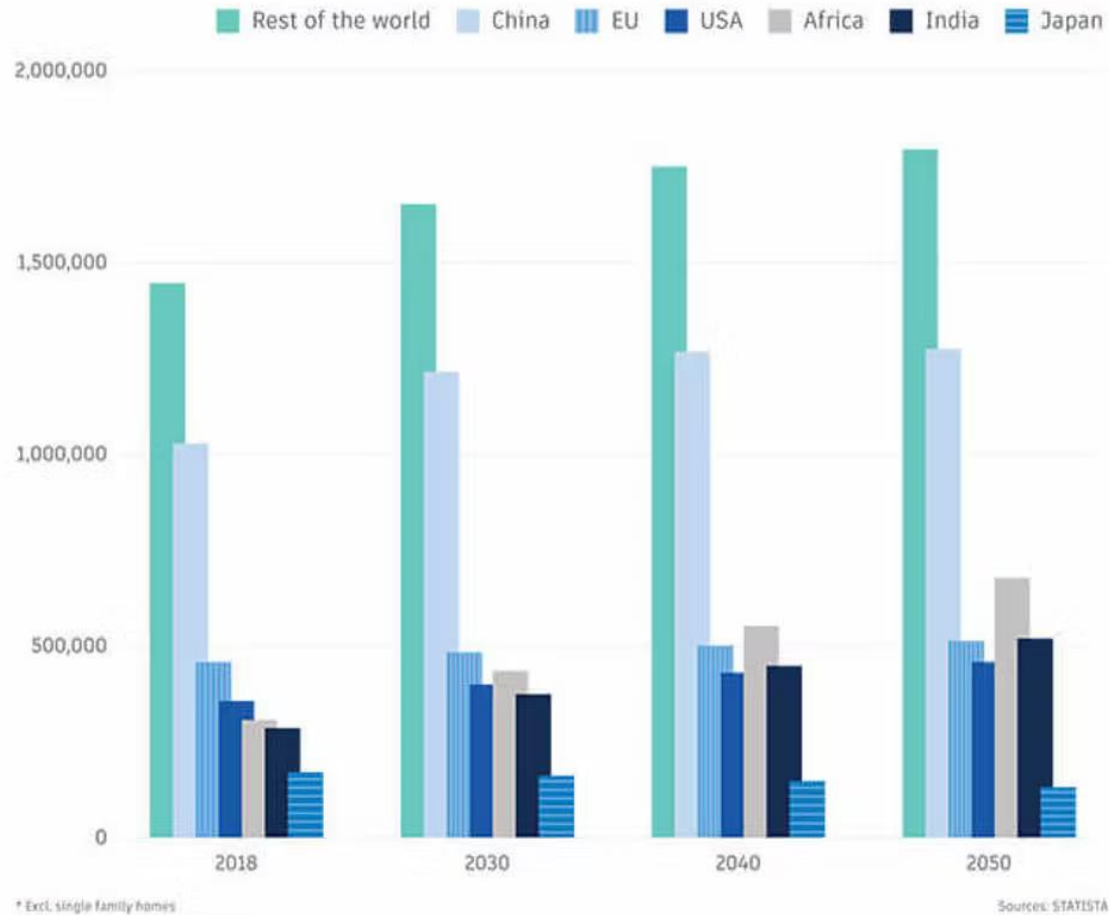
A gazdaságfejlesztés célja a vállalkozások és más szervezetek ösztönzése a fenntarthatósági irányelvek betartására a szokásos jogszabályi követelményeiken túl. A hivatkozott szakirodalmi forrásunk kutatói szerint a keresleti és kínálati piac fogyasztói jellegű, és a modern élet minden egyes nap rengeteg erőforrást igényel; a gazdasági fejlődés arról szól, hogy megadjuk az embereknek azt, amit akarnak anélkül, hogy az életminőséget veszélyeztetnénk, különösen a fejlődő világban.

A társadalmi fejlődés az emberek egészségének a környezetszennyezéssel és egyéb káros üzleti tevékenységekkel szembeni tudatosításáról és jogszabályi védelméről szól.

A környezetvédelem a környezet védelmének szükségessége. Meghatározza pl., hogyan védjük meg az ökoszisztémákat, a levegő minőségét, integritását és erőforrásaink fenntarthatóságát. Azokra az elemekre összpontosít, amelyek stresszt okoznak a környezetnek.

IV. A green city vs. városiasodás

Average number of buildings constructed in urban areas annually (2018–2050)*



Az ENSZ előrejelzése szerint 2050-re a világ népességének 68%-a városi területeken fog élni.

Projected daily growth for the number of buildings constructed worldwide to support the urban population*

Contractors have to build **3,600** more buildings per day by 2050!

* All nonresidential and residential buildings (excl. single family homes) in urban areas

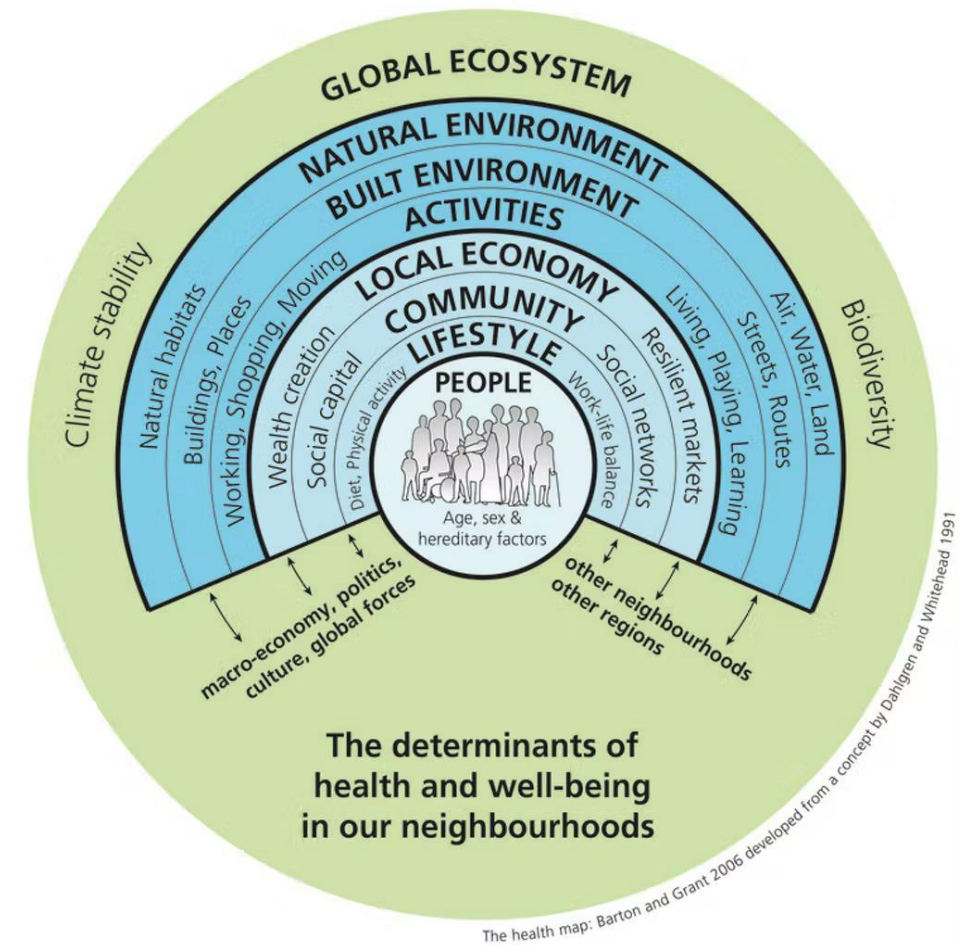


Forrás: <https://archinect.com/news/article/150079460/projected-statistics-on-building-for-massive-urban-density-in-2050>



A Colorado, az Edinburgh és a Cambridge Egyetem kutatóinak legújabb tanulmánya szerint a nagyon magas épületek a városokban nem a legkörnyezetbarátabb módjai az üvegházhatású gázok csökkentésére. Az Urban Sustainability folyóiratban megjelent tanulmány azt sugallja, hogy az alacsony épületes, de nagyobb sűrűségű városok környezetbarátabbak, mint a sokemeletes, nagy sűrűségű társaik, bár mindkettő még mindig fenntarthatóbb, mint a kis sűrűségű városok, burjánzó külvárosokkal.

Körülbelül a 6-10 emelet magas sűrű környezet kínálja a leginkább környezetbarát egyensúlyt, és személyenként körülbelül 365 tonnával kevesebb szén-dioxidot bocsát ki, mint a nagy sűrűségű, sokemeletes alternatívák. Az építkezés során keletkező üvegházhatású kibocsátások, például az anyagok gyártása és szállítása során keletkező kibocsátások figyelembevételével a kutatók megállapították, hogy a 10 emeletes épületek építéséhez szükséges földterület növekedését ellensúlyozza a magas épületek építéséhez szükséges anyagok megtakarítása.



A külső külvárosok lakói általában sokkal nagyobb távolságokat tesznek meg otthonuk, munkahelyük és a mindennap szükséges szolgáltatások között. A közlekedés szükségszerűen az autót jelenti, aminek komoly, hosszú távú egészségügyi következményei vannak. - Economist Times.

II. Az építőipar globális jelentősége a klímakockázatok mérséklésében

**3 Mrd
tonna nyersanyag
évente**

**Vízhasználat
15%**

**Hulladék
áramok
30%**

**Primer
energia
40%**

ÜHG 40%

SELF-SUFFICIENT BIO-CABIN / CLIMATE CHANGE READY

At Wild Design Studio LAB we believe the habitats of the future will need to be ready for to future climate change conditions. House units will need to become active producers of Renewable Energy and food, to be able to deal with the limited resources available. The concept of this cabin envisions a future solution that at the same time deals efficiently with the daily waste produced by its inhabitants, in a closed cycle.

SUSTAINABLE MATERIALS

This concept of housing, for extreme climate, explores the possibility of using 100% natural materials capable of growing in adverse weather conditions, which would allow us a greater degree of sustainability with low energy consumption and minimal carbon footprint.

Agave Wood: Structure And cladding

We propose the use of an alternative woods obtained from agave plants. These plants are able to grow in arid climates and have been widely used in bio-construction. With the correct treatment, these can be manufactured to work as structural elements or laminates for indoor and outdoor claddings.

Recycled Aluminium

Aluminum is one of the most recycled and most recyclable materials on the market today. 75 percent of all aluminum produced in history, almost 1 billion tons, is still in use. Aluminum can be recycled directly back into itself over and over again in a true closed loop.

Aluminum recycling generally produces significant cost savings over the production of new aluminum.

Greenhouses and other indoor growing spaces are great tools for self-consumption. Plants cleanse your household air and improve the aesthetics of any indoor space, they can provide your family with a wealth of yummy, organic foods.

And, a great thing about having an indoor growing space is that it allows you to create the most suitable conditions for your crops.

Waste treatment for natural compost

We envision this cabin with a home composting system that could work without odours. Suitable to be placed under the kitchen, terrace, or exterior spaces. By composting organic kitchen waste you can reduce around 50% of the organic waste in the home that would end up in landfills, turning a waste into an excellent food for plants.

Removable Screw Piles

Screw piles will work as the supports for the cabin, minimizing the impact on the terrain, and removing the need of concrete. These can be unscrewed (even recycled) once the service of the cabin reaches its end of cycle, and dismantled for recycling purposes.

Interior insulation

With 100% biodegradable panels from roots, without chemical additives such as those produced by the Rootman company, we can thermally and acoustically insulate the interior of our home. Depending on the humidity level of neighboring regions, hemp plants could be planted, to produce constructive derivatives that can be used in insulation as well as in cladding and panels.

Grey water recycling

Treated wastewaters could be suitable for irrigation. They organic matter dissolved is a valuable fertilizer for indoor plants. Would allow saving substantial amount of water, closing the water cycle.

Vegetable growing Greenhouse





AZ ÉPÍTŐIPARI FENNTARTHATÓSÁGI TRICHOTÓMIA



Mindez arra készítette az építőipari szektort, hogy alternatív megoldást keressen. A legújabb kutatások azt mutatják, hogy a fenntartható épületépítési gyakorlatok csökkentik a környezetre gyakorolt káros hatásokat.



www.greenology.hu

Boros Anita – Torma András

Trendek és megoldások a zöld építésgazdaság területén

I. rész

A green retrofit



Boros Anita – Torma András

Trendek és megoldások a zöld építésgazdaság területén

II. rész

A moduláris építészet



Boros Anita – Torma András

Trendek és megoldások a zöld építésgazdaság területén

III. rész

Innovatív építőanyagok, termékek, technológiák



Boros Anita – Torma András

Innovatív újrahasznosítás a zöld építésgazdaság területén



A kutatás célja: a szabályozói igények alapján kijelölt tématerületek átfogó, de közérthető feldolgozása.

A kutatási eredménytermékek célja: a kötetekben jelzett újítások minél szélesebb körben való megismerése (a célcsoport az építési folyamat és értéklánc valamennyi, közvetett és közvetlen résztvevője)



A TUDOMÁNYON TÚL: OKTATÁS, SZEMLÉLETFORMÁLÁS, TÁJÉKOZTATÁS

Foster (2001) kijelentése, hogy a fenntartható magatartást nagymértékben befolyásolhatja a képzési rendszer és annak minősége.





KÖSZÖNÖM A MEGTISZTELŐ FIGYELMET!



GREENOLOGY
ZÖLDINNOVÁCIÓS
FENNTARTHATÓSÁGI
TUDÁSKÖZPONT

www.greenology.hu