

BUDAPEST FŐVÁROS XIII. KERÜLET ALPOLGÁRMESTERE

Tárgy: Javaslat a Budapest Főváros XIII. Kerületi
Önkormányzat Klímastratégiájára 2017-2020

Tisztelt Képviselő-testület!

Az Önkormányzat munkájában az éghajlatváltozással kapcsolatos feladatok 2011-ben, a Klímastratégia elfogadásával önálló területként jelentek meg. A stratégia kidolgozásának és megvalósításának célja a globális éghajlatváltozást előidéző folyamatok mérséklése, illetve a bekövetkező változásokra való felkészülés és ezekhez történő alkalmazkodás, a kerületi szinten rendelkezésre álló eszközökkel.

A legfontosabb célkitűzés már teljesült: a klímatudatosság beépült az Önkormányzat tervezési rendszerébe, az éghajlatvédelmi szempontok megjelennek a döntéshozatal minden szintjén. A 2013-ban elfogadott Hosszútávú Fejlesztési Konceptió önálló fejezetben foglalkozik a klímaváltozással, és mind a kompakt, mind a policentrikus város koncepciója a fenntarthatóság és a klímavédelem célkitűzése is. A környezetvédelmi programunkat a legkorszerűbb elveknek megfelelő Környezetvédelmi-fenntarthatósági Programmá bővítettük. A Passzívház és a Passzívóvoda felépítésével a kerületben olyan nagy volumenű beruházások valósultak meg, melyek tényleges energia-megtakarítást és kibocsátás-csökkentést értek el, és példát mutatnak más helyi közösségek számára is. Önkormányzatunk 2012-2014-ben részt vett az „OrientGate – A klimatikus ismeretek politikai és területi tervezésbe integrálásának strukturált hálózata” című projektben, mely 13 országra kiterjedő együttműködésben vizsgálta az éghajlatváltozás hatásainak következményeit a társadalom és a gazdaság különböző területein.

Jelentőségének megfelelően, kiemelten kezeljük a lakosság egészségének klímaváltozással szembeni védelmét, az alkalmazkodás elősegítését. Ezen a területen van a legtöbb teendőnk, hiszen az éghajlatváltozás az emberi egészségre már ma számos közvetlen és közvetett hatást gyakorol – nemcsak az árvizek és a viharok, hanem a nyári hőhullámok is emberéleteket követelnek. Különösen veszélyeztettek a gyerekek és az idősek, ezért nevelési, szociális és egészségügyi intézményeink már az eddigiekben is számos intézkedést tettek az extrém időjárási helyzetek kezelésére.

A helyi szintű klímavédelmi tevékenység egyik fontos célja a lakosság minél nagyobb arányú bevonása a folyamatokba, a demokratikus döntéshozatali elvek érvényesülése mellett különösen azért, mert a egyének együttműködése nélkül nem képzelhető el a problémakör hatékony kezelése, és egyúttal a lakosság hatásviselője is az éghajlatváltozásnak.

Az elmúlt fél évtizedben a szakterületet alapvetően befolyásoló változások történtek globális és lokális léptékben is, ezek szükségessé teszik a stratégia megújítását. Ezzel célunk:

- számba venni a klímaváltozásnak a XIII. kerületben várható hatásait a jelenleg rendelkezésre álló adatok és előrejelzések alapján,
- azonosítani a kerület lakosságát és városi rendszereit (természeti és épített környezetét, infrastruktúráját) leginkább fenyegető időjárási kockázatokat,
- megjelölni a XIII. Kerületi Önkormányzatnak a klímaváltozással kapcsolatos legfontosabb feladatait mind a mitigáció, mind az adaptáció területén, az alkalmazkodás területére helyezve a hangsúlyt.

A stratégia célkitűzései a XIII. Kerületi Önkormányzat „hagyományos” értékeivel, mint a szociális érzékenység és a szolidaritás, párhuzamba állíthatók, sőt, ezek egymást erősítő törekvések. A kerület egésze számára kiemelkedő jelentőségű az éghajlatváltozás a

problémaköre, ezért azt indokolt a jelenleg rendelkezésünkre álló eszközöket (stabil anyagi erőforrásokat, szaktudást és a területen szerzett tapasztalatokat) kihasználva proaktívan kezelni, céljainkat fenntartható módon megvalósítva fejleszteni tovább városrészünket.

Kérem a Tisztelt Képviselő-testületet, hogy az előterjesztést megtárgyalni, és Budapest Főváros XIII. Kerületi Önkormányzat Klímastratégiája 2017-2020 című dokumentumot elfogadni szíveskedjen.

Határozati javaslat:

az Önkormányzat Képviselő-testülete úgy dönt, hogy

elfogadja az előterjesztés melléklete szerinti, Budapest Főváros XIII. Kerületi Önkormányzat Klímastratégiája 2017-2020 dokumentumot.

Határozathozatal módja:

egyszerű többség

Budapest, 2016. november

Borszéki Gyula

Készítette:

Építésügyi Osztály

Megtárgyalta:

Tulajdonosi, Kerületfejlesztési és Lakásgazdálkodási Bizottság

Láttam:

Dr. Bujdosó Sándor
jegyző

Budapest XIII. Kerületi Önkormányzat

Klímastratégiája

2017 - 2020



Tartalomjegyzék

Bevezető	3
Összefoglaló.....	5
A Klímastratégia kapcsolata más tervezési dokumentumokkal	8
Éghajlatváltozás	10
Az átlaghőmérséklet emelkedése.....	10
A csapadék eloszlásának változása.....	11
Hatások, sérülékenység és kockázat	12
Emberi egészség, egészségügy	13
Hőhullámok	13
UV-sugárzás	15
Szélsőséges időjárási jelenségek	15
Turizmus, szabadtéri rendezvények és sportok	16
Allergiás és fertőző megbetegedések.....	16
Levegőminőség.....	18
Épített környezet, épületek	18
Közlekedés és infrastruktúra	19
Zöldfelületgazdálkodás.....	22
A hatások, a sérülékenység és a kockázat összegzése	23
Dekarbonizáció	24
Szemléletformálás	27
Célkitűzések.....	29
Mitigációs és adaptációs intézkedések	32
Az intézkedések finanszírozása	35
Források.....	36

Budapest, 2016. szeptember

Készítette: Staniszewski Csaba környezetvédelmi felelős
Bp. XIII. Ker. Polgármesteri Hivatal, Építésügyi Osztály

Bevezető

Antropocén – az ember kora – elnevezés bevezetését fontolgatja a nemzetközi geológusközösség, kifejezve ezzel azt, hogy az emberiség napjainkra földtani erővé vált, tevékenységünk alapvető és visszafordíthatatlan változásokat idéz elő a Földön. A természetben le nem bomló anyagok, mint a műanyagok és a beton környezetbe juttatása, egyes növény- és állatfajok globális elterjesztése, különösen pedig a légkör szén-dioxid-koncentrációjának megváltoztatása átformálta bolygónk arculatát.

A Földet benépesítő hétmilliárd ember alkotta rendszerek fenntartása hatalmas mennyiségű energiát igényel, melyet az ipari forradalom óta döntően kőolaj és földgáz elégetésével állítunk elő: ez fűti lakásainkat, hajtja autóinkat, ebből állítjuk elő a világításhoz használt elektromos áramot is.

A fosszilis energiahordozók elégetésekor szén-dioxid (CO₂) keletkezik, mely – néhány más üvegházhatású gázzal (ÜHG) együtt, mint például a metán (CH₄), a dinitrogén-oxid (N₂O) – a légkörbe jutva úgy viselkedik, mint egy üvegház, beengedi a Föld légkörébe a napfényt, de a keletkezett meleget bent tartja. Az ÜHG-ok emelkedő légköri koncentrációja a légkör átlaghőmérsékletének emelkedését, globális felmelegedést okoz.

A földi klíma rendkívül összetett rendszer, a lég- és tengeráramlások, csapadékrendszerek bonyolult kapcsolatai alakítják. Az átlaghőmérséklet emelkedése megváltoztatja ezeket a kapcsolatokat, olyan változásokat indított be, melyek pontos kimenetelével nem is vagyunk még tisztában.

Bár a szén-dioxid-koncentráció növekedésének a légkör hőmérsékletére gyakorolt hatását 120 éve felismerték, az éghajlatváltozás néhány évtizede még csak klímamodellekben és scenáriókban „létezett”. Az elmúlt években tudatosult bennünk, hogy a klímaváltozás hatása forint-, euró- és dollármilliárdokban, sőt, emberéletekben mérhető. Olyan folyamatoknak vagyunk tanúi, melyek az egész földi klímára kiterjedő, jelentős változásokat idéznek elő: világszerte megváltoznak a megszokott hőmérsékleti és csapadékviszonyok, gyakoribbá és erősebbé válnak a szélsőséges időjárási jelenségek, csökken a hozzáférhető ivóvíz és élelmiszerek mennyisége.

A változások természetesen hazánkat is érintik. Katrina és Sandy (Észak-Amerikában 2005-ben, illetve 2012-ben pusztító hurrikánok) mellett Yolanda és Xavér (Magyarországon 2010-ben rendkívüli esőzést, illetve 2013. március 15-én hóvihart okozó ciklonok) nevét is megjegyeztük, és már azon sem csodálkozunk különösebben, ha útjainkon félméteres víz hömpölyög, vagy a viharos szél fákat dönt ki a belvárosban.

Az üvegházhatású gázok légköri koncentrációja az eddig történt intézkedések és részsikerek (például az EU-ban elért jelentős kibocsátáscsökkentés) ellenére is folyamatosan emelkedik. Pedig még ha sikerülne is azonnal világszerte radikálisan visszafogni a kibocsátást, a felmelegedés még akkor is folytatódna. Emiatt a klímavédelem két pillére, a kibocsátáscsökkentés és az alkalmazkodás közül az utóbbi jelentősége megnőtt: helyi szinten elsődleges fontosságúvá és halaszthatatlanná vált a felkészülés a bekövetkező klímaváltozásra és az alkalmazkodás (adaptáció) annak következményeihez. Ezen a területen a helyi önkormányzatok feladata a legfontosabb, lévén ezek vannak legközelebb a polgárokhoz, ráadásul éppen a klímaadaptáció kulcsfontosságú területein, az egészségügyi alapellátásban, a szociális ellátásban, a nevelési intézmények, a közterületek és a zöldfelületek fenntartásában végzett munkájuk a legjelentősebb.

Magyarországon a helyhatóságok feladatkörének szűkülése azzal a következménnyel is jár, hogy az önkormányzatok egyre kevesebb ÜHG-kibocsátást okozó tevékenységet végeznek. Emiatt az általuk elért kibocsátáscsökkentésnek abszolút értelemben egyre kisebb jelentősége van a többi szektoréhoz képest, ugyanakkor erre a példamutatás és a szemléletformálás érdekében továbbra is szükség van.

A XIII. Kerületi Önkormányzat Képviselő-testülete 2011-ben fogadta el a Klímastratégiáját, ezzel önálló területként jelentek meg az Önkormányzat munkájában az éghajlatváltozással kapcsolatos feladatok. A stratégia kidolgozásának és megvalósításának célja a globális éghajlatváltozást előidéző folyamatok mérséklése, illetve a bekövetkező változásokra való felkészülés és ezekhez történő alkalmazkodás, a kerületi szinten rendelkezésre álló eszközökkel.

A legfontosabb célkitűzés már teljesült: a klímatudatosság beépült az Önkormányzat tervezési rendszerébe, az éghajlatvédelmi szempontok megjelennek a döntéshozatal minden szintjén. A 2013-ban elfogadott Hosszútávú Fejlesztési Koncepció önálló fejezetben foglalkozik a klímaváltozással, és mind a kompakt, mind a policentrikus város koncepciója a fenntarthatóság és a klímavédelem célkitűzése is. A környezetvédelmi programját Környezetvédelmi-fenntarthatósági Programmá alakította át az önkormányzat. A Passzívház és a Passzívóvoda felépítésével a kerületben olyan nagy volumenű beruházások valósultak meg, melyek tényleges energia-megtakarítást és kibocsátás-csökkentést értek el, és példát mutatnak más helyi közösségek számára is. Önkormányzatunk 2012-ben csatlakozott az „OrientGate – A klimatikus ismeretek politikai és területi tervezésbe integrálásának strukturált hálózata” című projekthez, mely 13 országra kiterjedő együttműködésben vizsgálta az éghajlatváltozás hatásainak következményeit a társadalom és a gazdaság különböző területein.

Az elmúlt fél évtizedben a szakterületet alapvetően befolyásoló változások történtek globális és lokális léptékben is, ezek szükségessé teszik a stratégia megújítását, azaz:

- számba venni a klímaváltozásnak a XIII. kerületben várható hatásait a jelenleg rendelkezésre álló adatok és előrejelzések alapján,
- azonosítani a kerület lakosságát és városi rendszereit (természeti és épített környezetét, infrastruktúráját) leginkább fenyegető időjárási kockázatokat,
- megjelölni a XIII. Kerületi Önkormányzatnak a klímaváltozással kapcsolatos legfontosabb feladatait mind a mitigáció, mind az adaptáció területén, az alkalmazkodás területére helyezve a hangsúlyt.

A „Hatások, sérülékenység és kockázat” fejezet az alkalmazkodás szempontjait veszi számba, a „Dekarbonizáció” az Önkormányzat lehetőségeit méri fel a kibocsátás csökkentésére, a „Szemléletformálás” című rész az olyan, az Önkormányzat által közvetlenül nem befolyásolható területekkel kapcsolatos lehetőségeket vizsgálja, ahol csak az érintettek – különösen a lakosság – meggyőzésével lehet a kitűzött célokat elérni.

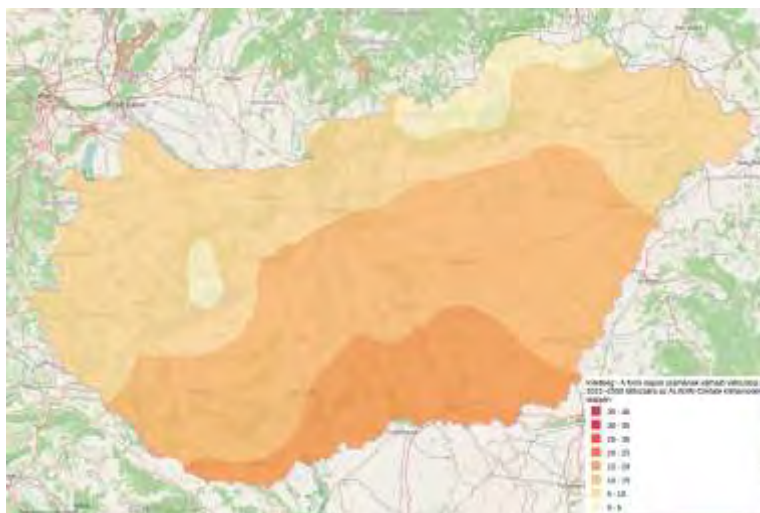
Összefoglaló

A napjainkban tapasztalható globális felmelegedésnek egyszerű kiváltó oka van: az üvegházhatású gázok felhalmozódása a légkörben. A kiváltott klímaváltozás azonban rendkívül bonyolult folyamat, mert több időjárási tényezőnek térben és időben elérő mértékű, sőt, eltérő irányú változását okozza. A hőmérséklet emelkedése kihat a lég- és vízáramlási rendszerekre, az éghajlati övek eltolódását, a csapadék eloszlásának változását okozva. A változásokat előre jelezni is csak nagyfokú bizonytalansággal lehet. Ezek a globális folyamatok természetesen hazánkban is tapasztalhatók.

Az átlaghőmérséklet folyamatosan emelkedik, nyaraink egyre melegebbek, télen egyre ritkábbak a fagyok. A csapadék éves eloszlása is megváltozott: a hosszú aszályos időszakokat özönvízszerű esők szakítják meg. A szélsőséges időjárási jelenségek sokmilliárdos károkat okoznak a mezőgazdaságban, az épített környezetben, és egyre gyakrabban fenyegetik az emberek egészségét, életét is.

A magas átlaghőmérsékletek, hőhullámok gyakorisága és időtartama emelkedő tendenciát mutat, és az elfogadott előrejelzések alapján a szélsőséges (-en magas) hőmérsékletek bekövetkezésére a jövőben folyamatosan számítani kell.

A klímavédelem két fő területe a mitigáció, azaz a globális felmelegedést kiváltó kiváltó folyamatok (az ÜHG-ok kibocsátásának csökkentésével, vagy az ÜHG-ok légkörből történő kivonásával történő) visszafogása, így a klímaváltozás mértékének csökkentése („a kezelhetetlen elkerülése”), valamint az adaptáció, azaz a felkészülés, alkalmazkodás a bekövetkező változásokra („az elkerülhetetlen kezelése”).



1. ábra: A forró napok számának várható változása 2021 és 2050 között, forrás: <https://map.mfgi.hu/nater/>

Mitigáció

Ma már kétségtelen, hogy a jelenlegi globális felmelegedés alapvetően antropogén eredetű (még ha természetes folyamatok is közrejátszhatnak benne). Az emberiség szinte valamennyi tevékenysége az üvegházhatást kiváltó szén-dioxid vagy metán kibocsátásával jár. E kibocsátások csökkentése történhet a hatékonyság növelésével, azaz az emberi igények kielégítéséhez szükséges természeti erőforrás-igény, az egységnyi termeléshez szükséges energia- és anyagfelhasználás, valamint a hulladéktermelés mennyiségének csökkentését célozza. Ez közvetlen költségcsökkenést hoz, így akkor is gazdaságos a fejlesztés, ha a beruházás jelentős befektetést igényel. A másik kibocsátás-csökkentési mód az „elegendség stratégiája”, vagyis hogy a természeti erőforrásokat csak a legszükségesebb mértékben szabad igénybe venni – ez lényegében anyag- és energiatakarékosságot jelent.

A XIII. Kerületi Önkormányzat szerteágazó tevékenysége (épületeinek fűtése, gépjárműhasználata) során jelentős mennyiségű szén-dioxidot bocsát a légkörbe, így kibocsátásainak csökkentésével közvetlenül is hozzájárulhat a klímavédelemhez. Az épületenergetikai korszerűsítések területén

állnak rendelkezésre a legköltséghatékonyabb kibocsátás-csökkentési megoldások. Azaz elmúlt időszakban több olyan beruházás is megvalósult, melyek ezt a célt (is) szolgálják, a legjelentősebbek a 100 lakásos Passzívház és a 400 férőhelyes Passzívóvoda.

A színvonalas, okszerű zöldfelület-gazdálkodás a kibocsátás-csökkentést és az alkalmazkodást is számtalan módon szolgálja, így a klímaváltozás területén kulcsfontosságú tényező. Az AngyalZÖLD+ (mely a közterületek fenntartásával, fejlesztésével kapcsolatos feladatokat tartalmazza) több programján keresztül is kapcsolódik a Klímastratégiához, és segíti céljai megvalósítását.

Adaptáció

Az éghajlatváltozás egyes elemei eltérő mértékben gyakorolnak hatást a élő és az épített környezet rendszereire, és ezek a hatásviselők eltérő mértékben tudnak alkalmazkodni a változásokhoz. (Például a növekvő UV-sugárzásnak az emberi egészségre gyakorolt hatása kifejezetten nagy, míg az infrastruktúra működését egyáltalán nem befolyásolja.) Ezeket az összefüggéseket minden egyes változó – hatásviselő kapcsolat esetében vizsgálni kell annak megállapításához, hogy mely rendszereket veszélyeztet leginkább az éghajlatváltozás, melyek esetében van szükség leginkább beavatkozásra.

A XIII. kerület vonatkozásában a legfontosabb éghajlati tényezők a hőmérséklet (a emelkedő átlaghőmérséklet és a szélsőséges hőmérsékletek, például a hóhullámok), a viharok és szélsőséges csapadékesemények, valamint az ezek okozta villámárvizek, a levegőminőség és a kórokozók terjedése. A klímaváltozásnak leginkább a lakosság egészsége, valamint a természeti és az épített környezet van kitéve. Jelentős hatásviselő a közlekedés, az energia-infrastruktúra, a szennyvíz és az ivóvízhálózat is.

A fentiek elemzése alapján kiemelhető a klímaváltozásnak, ezen belül pedig a hőmérsékletnek az emberi egészséget veszélyeztető hatása. Kutatások alapján a napi többlethalalozás 12-16%-kal nő azokon a napokon, amelyeken az átlaghőmérséklet 25 °C feletti, ez évente 200 többlet-halálesetet jelent Magyarországon. A szélsőségesen magas hőmérsékletek miatti megbetegedések és halálozások aránya növekedni fog, becslések szerint 2030-ig az Európai Unióban az ilyen okból bekövetkező halálesetek száma évi 30 000-rel is emelkedhet, különösen Dél- és Közép-Európában, így hazánkban is. A budapesti mentőszolgálat adatai alapján összefüggés van a napi átlaghőmérséklet emelkedése és a szív- és érrendszeri problémák, illetve a rosszulletek miatti sürgősségi mentőhívások száma között: 10 °C-os emelkedés a segélyhívások számát 9-10%-kal emelte. [Páldy, 2014, p. 9-10,17] Ez a példa is jól mutatja, hogy az éghajlatváltozás közvetlen veszélyt jelent közvetlen környezetünkben is.

Ezen a területen is jelentős lépéseket tett már az Önkormányzat: szervezeti és egészségügyi, nevelési, szociális és még kulturális intézményei is az extrém időjárási jelenségeket (hóhullámokat, viharokat, magas UV-sugárzást stb.) figyelembe véve végzik munkájukat.

Ugyanakkor az alkalmazkodás területén van a legtöbb lehetősége is az Önkormányzatnak arra, hogy a kerület lakosságának érdekeit, védelmét szolgálja. Kiemelt jelentőséggel kell kezelni a leginkább veszélyeztetett korosztályokat, a gyerekeket és az időseket, valamint a krónikus betegségekben szenvedőket.

Szemléletformálás

A helyi szintű klímavédelmi tevékenység egyik fontos célja a lakosság minél nagyobb arányú bevonása a folyamatokba, a demokratikus döntéshozatali elvek érvényesülése mellett különösen azért, mert a lakosság (az egyének) egyszerre okozója és hatásviselője is az éghajlatváltozásnak. Ebben a vonatkozásban az Önkormányzatnak közvetlen beavatkozási lehetősége nincs, a helyi közösség érdekének érvényesülését szemléletformálással, tudás-átadással segítheti elő. Ezek eszközei

- a példamutatás, azaz a klímavédelemmel kapcsolatos megvalósult fejlesztések bemutatása a helyi közösség számára,
- az „alulról” (egyénektől, lakóközösségektől, civil szervezetektől, oktatási-nevelési intézményektől) jövő kezdeményezések támogatása, a bevonás – részvétel – közösségépítés gyakorlati megvalósítása,
- a szervezeten belüli kommunikáció és tudásátadás, melynek során cél az Önkormányzat és szervei munkatársainak klímavédelmi ismereteinek elmélyítése, valamint tapasztalataiknak becsatornázása a döntések szakmai előkészítésébe.

A stratégia célkitűzései a XIII. Kerületi Önkormányzat „hagyományos” értékeivel, mint a szociális érzékenység (adaptáció), szolidaritás (mitigáció) párhuzamba állíthatók, sőt, ezek egymást erősítő törekvések. Olyan megoldásokkal kell kezelni a problémakört, melyek a fenntarthatóság követelményeinek is eleget tesznek és kihasználják a létrejövő szinergiákat.

Összességében megállapítható, hogy az Önkormányzat és a kerület egésze számára kiemelkedő jelentőségű az éghajlatváltozás, a problémakört indokolt a proaktívan kezelni (ehhez jelenleg és rövid távon adottak is a lehetőségek), előnyben részesítve a más szakterületeken is pozitív hatású (win-win) megoldásokat. Ezeket a Mitigációs és adaptációs intézkedések című fejezet foglalja össze.

A Klímastratégia kapcsolata más tervezési dokumentumokkal

Nemzetközi szinten

2012-ben lezárult az ENSZ 1992-ben elfogadott Éghajlatváltozási Keretegyezményének és az ezt kiegészítő, 1997-ben elfogadott Kiotói Jegyzőkönyv első kötelezettségvállalási szakasza, ezzel véget ért a klímavédelem területén kialakított nemzetközi együttműködés első szakasza. Visszatekintve erre az időszakra megállapítható, hogy az egyezményekkel létrejöttek az éghajlatváltozással szembeni nemzetközi fellépés keretei, mind a politikába, mind a köztudatba bekerült a klímaváltozás témája, azonban áttörést nem sikerült elérni, a globális klímaváltozás kockázata tovább nőtt ebben az időszakban is. A világgazdaságban jelentős változások mentek végbe, míg például az Európai Unió önként vállalt célkitűzéseit is teljesíteni tudta, a fejlődő gazdaságú államok (különösen Kína) ÜHG-kibocsátásának nem várt mértékben növekedett. Ez is szerepet játszott abban a felismerésben, hogy az eddigieknél nagyobb léptékű változásokra, struktúraváltásra van szükség.

A 2015 decemberében Párizsban megtartott legutóbbi klímakonferencián (COP21) a résztvevő államok vállalták, hogy (az ipari forradalomtól 2100-ig terjedő időszakban mért) globális átlaghőmérséklet emelkedésnek 2°C alatt tartása érdekében 2050-ig a kibocsátást egyensúlyba hozzák a természet ÜHG-okat megkötő képességével (azaz a kibocsátást olyan szintre csökkentik, melyet a természetes folyamatok meg tudnak kötni, ez lényegében karbonsemleges globális gazdaságot jelent), a cél elérése érdekében a fejlett gazdaságú államok 100 milliárd dollár támogatást biztosítanak a fejlődő államok részére. A kitűzött célok teljesülését ötévente vizsgálják felül.

Az Európai Unió jelenleg a globális szén-dioxid-kibocsátás 10%-áért felelős. A „Tendenciák és előrejelzések Európában, 2015” jelentésben az Európai Bizottság arról számolt be, hogy Európa 1990 és 2014 között 23%-kal csökkentette az ÜHG-ok kibocsátását 5735,1-ről 4419,2 millió tonna szén-dioxid-egyenértékre (CO₂e), ezzel elérte az Európai Éghajlatváltozási Programban eredetileg 2020-ra kitűzött célját. Mindeközben az európai gazdaság 46%-kal nőtt, vagyis a kibocsátás csökkenését az energiahatékonyság és a megújuló energia felhasználásának növelésével sikerült elérni. A mennyiségi csökkenéssel párhuzamosan a kibocsátás forrás szerinti összetétele is megváltozott: míg a szállítás (ide értve a légitözlekedést is) kibocsátásának aránya jelentősen, a mezőgazdaságé csekély mértékben nőtt, a tüzelőanyagok elégetéséből, az iparból és a hulladékgazdálkodásból származó kibocsátás aránya is csökkent.

A párizsi klímacsúcsra készülve az Európai Uniónak a tagállamokra is kötelezően vállalta, hogy az ÜHG-ok kibocsátását az 1990-es évi szinthez képest legalább 40%-kal csökkenteni 2030-ig. Mivel a jelenlegi intézkedések fenntartásával 2020-ra 25%-os csökkentés érhető el, ezt követően azonban a csökkenés ütemének lassulására kell számítani (amivel 2030-ra 27%-os, a korábban bejelentett kiegészítő intézkedések életbe léptetése esetén 30%-os csökkenés várható), további intézkedésekre is szükség lesz. [Európai Bizottság, 2015]

A világgazdaság energiaigénye becslések szerint 2035-ig a 1980-as szint duplájára fog emelkedni, és ezt továbbra is meghatározó arányban fosszilis energiahordozókból nyerik majd. Az EU célja a 2015-ös 30%-ról 2050-ig 55 és 75% közöttire emelni a megújuló források arányát az energiafelhasználásban. A cél elérését segíti a technológiai fejlődés, mely lassan piaci körülmények között is versenyképesé teszi a megújuló energiára épülő technológiákat. (Jelenleg még általános, hogy a fosszilis energiahordozók árába nem épülnek be azok a külső, externális költségek, melyek a társadalomnak és a természetnek okozott károkból nyilvánulnak meg.)

Nemzeti szinten

A vitaanyagként 2013 szeptemberében elkészült Második Nemzeti Éghajlatváltozási Stratégiát (NÉS2) 2015. májusában fogadta el a kormány, ezt követően az Országgyűlésnek beterjesztették (elfogadására azonban még nem került sor). A NÉS2 része az ÜHG-kibocsátásának csökkentését célzó „Hazai Dekarbonizációs Útiterv”, a klímaváltozás következményeihez történő adaptációt szolgáló „Nemzeti Alkalmazkodási Stratégia”, valamint a „Partnerség az éghajlatért” Szemléletformálási Terv.

A NÉS2, felismerve azt, hogy a NÉS-t a mitigációs feladatok túlsúlya jellemezte, a korábbinál nagyobb hangsúlyt fektet az alkalmazkodás területére, figyelembe véve az ország egyes területeinek alkalmazkodási képességének – a különböző társadalmi és gazdasági jellemzőkből adódó – eltérését. Fontos célként jelenik meg a klímavédelmi célkitűzések és intézkedések integrációja a szakterületi fejlesztési politikákba való beépítése, valamint a döntéshozatalhoz elengedhetetlen adatokat biztosító Nemzeti Alkalmazkodási Térinformatikai Rendszer felállítása. (A NATÉR időközben megvalósult, adatait a Klímastratégia előkészítéséhez felhasználtuk.)

Kifejezett célként fogalmazódik meg az önkormányzatok (valamint a civil-, karitatív és egyházi szervezetek) szerepének növelése a szemléletformálásban, a kibocsátás-csökkentésben és különösen az alkalmazkodásban. A kerületi Klímastratégia a NÉS2 által meghatározott keretek közötti tevékenységet határoz meg.

Kerületi szinten

A Klímastratégia megalkotása 2011-ben nem volt előzmény nélküli, és a megújítást követően is szervesen illeszkednie kell az Önkormányzat tervezési rendszerébe.

Local Agenda 21 - A fenntarthatóság helyi programjában a Városi környezet; Természetvédelem; Energia és klímavédelem; Közlekedés; Hulladék; Levegő; Felszíni vizek témakörökben megjelenő, generációkon átívelő célkitűzések egybeesnek a klímastratégia céljaival. A klímastratégia végrehajtása a fenntarthatóságot, így az LA 21 megvalósítását szolgálja.

A Hosszútávú Fejlesztési Koncepció már a tervezési alapelvek között is foglalkozik az éghajlatváltozással, kiemelve az alkalmazkodás területének jelentőségét. A Koncepció vezérfonala a városépítészeti, társadalmi és gazdasági szempontból is fenntartható települési környezet tervezése.

Az Integrált Városfejlesztési Stratégia közép- és hosszútávra szóló fejlesztési célokat fogalmaz meg, melyek közül sok, például a közlekedés- és a parkolásfejlesztés közvetlenül befolyásolja az üvegházhatású gázok kibocsátását. Ezek megvalósítása során különösen fontos klímavédelmi szempontok érvényesítése.

Az egyes ágazati koncepciók a Klímastratégiában megfogalmazott célok mentén végzik a szociális és nevelési, egészségügyi, kulturális területen kifejtett tevékenységüket, kezelik az éghajlatváltozás témakörét.

A kerület közterületeinek fejlesztéséről szóló AngyalZÖLD+ stratégia több alprogramján keresztül közvetlenül kapcsolódik a klímastratégiához.

Éghajlatváltozás

Egy olyan egyszerű változás, mint a légkör átlaghőmérsékletének a szén-dioxid-koncentráció növekedése okozta emelkedése, a globális klíma összetett rendszerének széleskörű módosulását váltja ki.

A hőmérséklet emelkedése kihat a lég- és vízáramlási rendszerekre, az éghajlati övek eltolódását, a csapadék eloszlásának változását okozva. Ez befolyásolja az életkörülményeket, módosítja az élőlények (állatok, növények és mikroorganizmusok) elterjedési területét.

Ezek a globális folyamatok természetesen hazánkban is tapasztalhatók.

Az átlaghőmérséklet emelkedése

Föld (pontosabban a légkör földközeli rétegének) átlaghőmérséklete a XX. század második felében folyamatosan emelkedett. Magyarországon a napi középhőmérsékletek átlaga a tavaszi időszakokban 0,21°C-ot, nyáron 0,16°C-ot, egész évre vonatkozóan 0,14°C-ot emelkedett évtizedenként, ennek eredményeképp a 2000 utáni évek voltak a legmelegebbek a műszeres időjárás-megfigyelések történelmi kezdetei óta. [NÉS2]



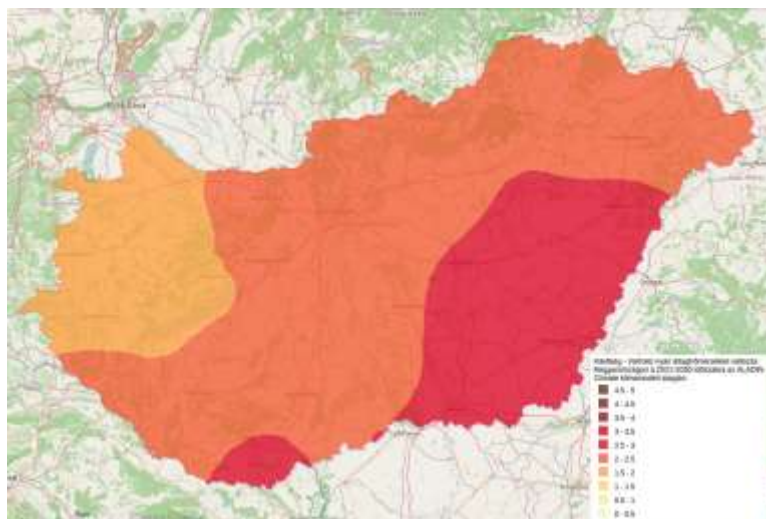
2. ábra.

Forrás: http://www.met.hu/images/idojaras_tanulmany/2015/2015.09.10/06.abra.jpg

A 2015-ös év nyarának középhőmérséklete Budapesten 23 °C felett volt, ez 2,5 – 3 °C-kal volt magasabb, mint a 1981 és 2010 közötti átlag, és 1901 óta a 4. legmelegebb érték. A 30°C-ot meghaladó maximum hőmérsékletű hőségnapok száma 41, a 25°C-nál magasabb átlaghőmérsékletű, úgynevezett trópusi éjszakák száma 34 volt. Az öt hóhullám közül kettő (25°C-nál magasabb napi átlaghőmérséklet) miatt másodfokú, három (27°C-nál magasabb napi átlaghőmérséklet miatt) pedig a legsúlyosabb, harmadfokú hősérgiasztást kellett elrendelni. Érdemes megjegyezni, hogy az utolsó hősérgiadó augusztus 27-től szeptember 2-ig tartott, tehát a tanévet is érintette. [Kovács, Lakatos, 2015]

Mindazonáltal globális szinten ismét az „idei” (ezúttal a 2016-os) nyár volt a legmelegebb a meteorológiai feljegyzések kezdete óta.

Az ALADIN-Climate („közepesen optimista”) klímamodell előrejelzése alapján az átlaghőmérséklet a 2021-2050 közötti időszakra, a 1961-1990 közötti referencia időszakhoz képest várhatóan hazánk területének nagy részén 1,5-2 °C hőmérséklet-emelkedés várható. Ez a klímamodell a téli időszakra az egész ország területén 1-1,5 °C, a tavaszi időszakra Budapest környékére (valamint Észak-Magyarországra és a Dél-Dunántúlra) 1,5-2 °C, a nyári időszakra az ország nagyobb részére 2-2,5 °C (az Alföldön és a Dél-Dunántúlon még ennél is nagyobb mértékű) átlaghőmérséklet-emelkedést



3. ábra: A várható nyári átlaghőmérséklet változása, forrás: <https://map.mfgi.hu/nater/>

prognosztizál. Az előrejelzések bizonytalansága éppen a nyári időszakra a legnagyobb, más modellszámítások szerint a jövőben akár 6 °C-kal is melegebbek, szubtrópusi jellegűek lesznek a nyarak. A városi hősziget hatás miatt a nagyvárosokat, így a XIII. kerületet a probléma fokozottabban érinti.

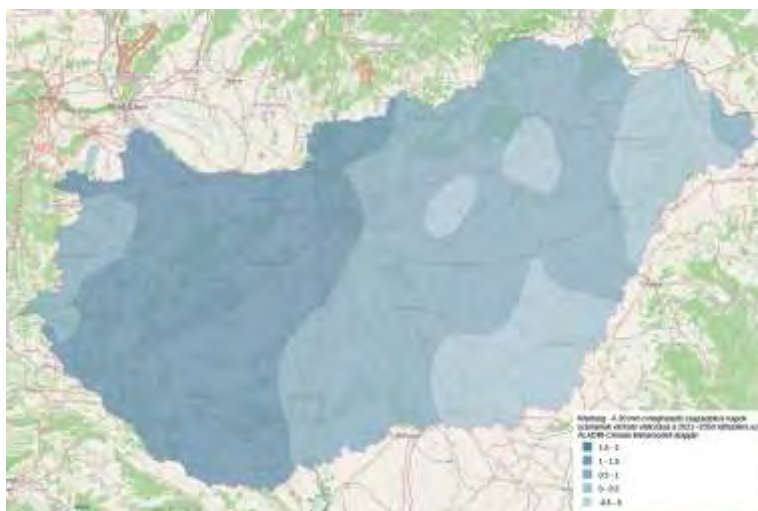
Magyarországon a hőségnapok számának is emelkedését prognosztizálja a következő évtizedekre az ALADIN klímamodell.

A csapadék eloszlásának változása

A klímaváltozás összetettségét jól jellemzik a Magyarország csapadékviszonyainak változására vonatkozó előrejelzések, melyek gyakran a változás irányában is eltérést mutatnak. Az országra jelenleg évi 450-600 mm csapadék jellemző, ennek fokozatos (az utóbbi 30 évben 24 mm/évtized) növekedése tapasztalható. A legcsapadékosabb évszak a nyár (150-260 mm), a legszárazabb a tél (80-160 mm). Az előrejelzések szerint némi kiegyenlítődés várható, télen 15-20 %-kal növekedni, nyáron 10-30%-kal csökkenni fog a csapadék mennyisége.

A csapadék időbeli eloszlása azért kiemelkedő jelentőségű, mert ez határozza meg, hogy milyen hosszúak a száraz, csapadékmentes időszakok, illetve azt, hogy egyszerre milyen mennyiségű csapadék hullik le. Közismert, hogy hazánkban egyformán, akár ugyanazon éven belül is problémát jelent az aszály és a belvíz, illetve városokban a villámárvizek. Budapesten a XX. század folyamán jelentős mértékben csökkent a csapadékos napok száma a nyár kivételével minden évszakban, továbbá jelentősen nőtt a száraz periódusok hossza nyáron és ősszel (5-8 napos növekedést követően napjainkban átlagosan 19-25 napig nem esik az eső).

A két tényező összevetéséből az következik, hogy jellemző lesz a ritka, de intenzív csapadékhullás.



4. ábra: A 30 mm-t meghaladó csapadékos napok számának várható növekedésének területi eloszlása, forrás: <https://map.mfgi.hu/nater/>

Hatások, sérülékenység és kockázat

Magyarország régiói különböző természetű és eltérő okokra visszavezethető társadalmi-gazdasági egyenlőtlenségek figyelhetők meg, melyek egyrészt mélyülhetnek az éghajlatváltozás hatására, másrészt az adott területek eltérő klímaérzékenységét is okozzák. Ebből következően az éghajlatváltozás eltérően érinti a különböző fejlettségű térségeket, és az egyes térségek eltérő mértékben képesek alkalmazkodni ezekhez a hatásokhoz. Például Budapest, ezen belül a XIII. kerület térségében a hóhullámos napok számának növekedése az országos átlag fölötti (a kitettség magas), a népesség korösszetétele és egészségi állapotából következően az érzékenység közepes, azonban az átlagosnál magasabb jövedelmi helyzet következtében magas alkalmazkodóképesség következtében a sérülékenység összességében csak mérsékelt. [NÉS2 alapján]

Ennek megfelelően a XIII. kerületen belül is eltérő sérülékenységű területeket és lakossági csoportokat kell figyelembe venni. A hóhullámok példájánál maradva: a magas hőmérsékletek kockázatának kezeléséhez más-más beavatkozásra van szükség lakótelepi környezetben (magas zöldfelületi arány, de az épületek szigeteltsége nem megfelelő), az alacsony zöldfelületi arányú belvárosi területeken, illetve a családházias övezetben.

Nemzeti szinten az alábbi tényezők jelentik a legnagyobb kockázatot:

- folyami árvizek,
- hőmérsékleti szélsőségek,
- allergén vagy mérgező növények elterjedése,
- (klíma-) migráció,
- aszály,
- súlyos viharok.

A kerület kitettsége szempontjából vizsgálandó változók:

- az átlaghőmérséklet emelkedése, a szélsőséges hőmérsékletek szintje, gyakorisága, hossza,
- UV-sugárzás,
- csapadék mennyisége, szélsőséges csapadékesemények (ide értve a villámárvizeket is),
- szélsőséges szelek, viharok,
- levegőminőség,
- fertőző és allergiás megbetegedések,
- folyami árvizek.
- Az éghajlatváltozás által érintett területek:
 - emberi egészség, egészségügy,
 - természet, városi zöldfelületek,
 - épületek,
 - közösségi és egyéni közlekedés,
 - energiaellátás, energiatermelés,
 - ivóvíz-ellátás,
 - csatornázás, szennyvíztisztítás.

Egyes igen fontos, de kerület vonatkozásában nem releváns hatásokat (talajerózió, földcsuszamlások, erdőtüzek) itt nem szükséges vizsgálni. Mezőgazdasági termelés a XIII. kerület területén nincs, a klímaváltozásnak erre a szakterületre gyakorolt hatása a kerület népességét csak közvetve érintheti (egyes élelmiszerek árának változásán keresztül).

Azokkal a hatásokkal, illetve területekkel kell részletesen foglalkoznunk, melyek esetében a kitettség, illetve érzékenysége magas, így a várható hatás is magas. Egyúttal vizsgálni szükséges az adott területek adaptációs kapacitását is. Az egyes témakörök szorosan összefüggenek, illetve átfedésben vannak, így szétválasztásuk nehéz és nem is lenne célravezető. Ahogyan a klíma is komplex rendszer, melynek minden tényezője több másikra is hatást gyakorol, a klímaváltozás kezelése is rendszerszemléletet, az érintett szakterületek összehangolt cselekvését igényli.

Emberi egészség, egészségügy

Az emberi egészségre a klímaváltozás közvetlen és közvetett hatásokat is gyakorol. Egyes időjárási jelenségek (léghőmérséklet, csapadékmennyiség stb.) közvetlenül hatnak az emberi egészségre, míg az időjárásra érzékeny rendszerek (élelmiszer-termelés, ivóvíz-ellátás, élővilág: allergén növények, betegségeket hordozó állatok stb.) közvetítésével is érhetik negatív hatások az ember szervezetét (élelem- és vízhiány, betegségek terjedése, erősödő uv-sugárzás). Az alkalmazkodási stratégiák mind uniós, mind nemzeti szinten a magas hőmérsékletből adódó, illetve a fertőző betegségek, a levegőben terjedő allergének, valamint az ibolyántúli (különösen az UV-B-) sugárzás által okozott egészségügyi problémákat jelölik meg a legfontosabb hatásként.

Hőhullámok

A klímaváltozás jelenségei közül az átlaghőmérséklet emelkedésének, illetve a hőhullámoknak az emberi egészségre gyakorolt hatását kutatták eddig a legrészletesebben. (Az OrientGate projekt keretében 2013-2014-ben tanulmány készült a XIII. kerületi közegészségügyi szektorra gyakorolt hatásokról.) Nem véletlenül, hiszen a levegő állapota: hőmérséklete, páratartalma, mozgása, valamint a hőleadó mechanizmusok: hőszugárzás, hőleadás, izzadás befolyásolásán keresztül a léghőmérséklet közvetlenül hat az emberi szervezetre.

A magas hőmérséklet ellensúlyozására a bőr vérkeringése és a szív teljesítménye fokozódik, ami megterhelő a szív- és érrendszer számára, különösen gyermekek és idősebbek esetében. Ki kell emelni, hogy egyes (antikolinergikus hatású, az acetilkolin lebomlását akadályozó) gyógyszerek a testhőmérséklet emelkedését okozzák, így a magas léghőmérséklet által okozott problémákat tovább fokozzák. A hőmérséklet emelkedése még enyhébb esetben is okoz egészségi problémákat (kiütések, kimerülés, görcsök, ájulás), súlyosbítja a meglévő krónikus betegségeket (szív- és érrendszeri, vese- és légzőszervi bántalmak, anyagcsere zavarak), nagyobb hőmérséklet-emelkedés növeli a halálozási arányt: a 18 °C feletti napi átlaghőmérséklet 5 °C-os emelkedése 10,6%-kal növeli ezt az értéket. Kutatások alapján a napi többethalálozás 12-16%-kal nő azokon a napokon, amelyeken az átlaghőmérséklet 25 °C feletti, ez évente 200 többlet-halálesetet jelent Magyarországon. A szélsőségesen magas hőmérsékletek miatti megbetegedések és halálozások aránya növekedni fog, becslések szerint 2030-ig az Európai Unióban az ilyen okból bekövetkező halálesetek száma évi 30 000-rel is emelkedhet, különösen Dél- és Közép-Európában, így hazánkban is. A budapesti mentőszolgálat adatai alapján összefüggés van a napi átlaghőmérséklet emelkedése és a szív- és érrendszeri problémák, illetve a rosszullétek miatti sürgősségi mentőhívások száma között: 10 °C-os emelkedés a segélyhívások számát 9-10%-kal emelte. [Páldy, 2014, p. 9-10,17]

A városi (tehát magas beépítettségű, alacsony zöldfelületi arányú) környezetben az új városi hősziget hatás miatt a hőhullámok hatása fokozottabban érvényesül. A hősziget hatás azért alakul ki, mert a zömében burkolt, sötétebb felületekkel rendelkező, sűrűn beépített, tehát nehezebben átszellőző, ráadásul a fűtési/hűtési rendszerek által melegített városi terület hőtároló képessége lényegesen magasabb, mint a környező, lazább beépítettségű, vagy beépítetlen, zöldfelületekkel

borított területeké, így ezek a nappali időszakban jelentős mennyiségű hőt tárolnak el, és az éjszaka folyamán lényegesen lassabban hűlnek le. Ennek következtében a beépített területek hőmérséklete 2-8 °C-kal is magasabb lehet, mint a környező területeké. A legnagyobb különbség napnyugta után 3-5 órával alakul ki, tehát éppen abban az időszakban, amikor lehetőség lenne a nappali hőség utáni felfrissülésre. A hősziget hatás anticiklonális időjárási helyzetben (szélcsendes, derült időben) a legkifejezettebb, azaz a klímaváltozás anélkül is fokozza majd ezt a jelenséget, a beépítettség növekedése nélkül is.

Idősebb korban a hőérzékelés romlik (gyakori, hogy az idősebbek nagy melegben is túlóltöznek), a szervezet hőmérséklet-szabályozó képessége csökken, az időseket leginkább érintő szív- és érrendszeri betegségek, az anyagcsere zavarak mind hozzájárulnak ahhoz, hogy a szélsőséges időjárási jelenségek leginkább az idősebb korosztályt veszélyeztetik. Hasonlóan magas a kockázat a csecsemők és kisgyermekes esetében, éretlen hőszabályozásuk és magas folyadékigényük (a dehidratálódás magas veszélye) miatt.

A dolgozók közül különösen a szabadban tevékenykedőket (27%) veszélyeztetni a hőség utáni lehetősége.

A magas hőmérséklet szélsőséges csapadékhelyzetekhez (aszályhoz vagy éppen nagy mennyiségű csapadékhoz) párosulva további problémákat okozhatnak (vízhiány a kritikus időszakokban, illetve ivóvízbázisok veszélyeztetése).

A hirtelen bekövetkező meteorológiai változások (időjárási frontok), illetve a katasztrófajelenségek idegrendszerre gyakorolt hatásai is közismertek, ezek hatására növekszik a közlekedési balesetek száma, csökken az emberek koncentráció- és teljesítőképessége, gyakoribb a fejfájás stb.

Az OrientGate Projekt keretében a XIII. kerületben működő 30 gyermekintézmény felkészültségének vizsgálata is megtörtént. Az épületek anyaga túlnyomó részben téglá és beton, több mint fele hőszigetelt, a külső árnyékolással rendelkező épületek aránya 40%. Az ingatlanok 80%-án fák adnak árnyékot, ugyanilyen arányban vannak ellátva kültéri vízcsapokkal, zuhanyzókkal vagy „párkapukkal”. Belső sötétítők, függönyök szinte mindegyik épületben előfordulnak, akár csak a hőmérők. Ventilátor az épületek felében található. Hőszigetelő-terve minden intézménynek van. A gondozók hő- és UV-riadók esetén figyelmeztetik a gyermekeket, a szabadtéri tevékenységeket korlátozzák (csak de. 9 és 11 óra között engedik ki a gyermekeket a szabadba). Az intézmények többségében átfogó tanácsadásban részesítik a gyermekeket (ne maradjanak a napon, vegyék fel a sapkájukat, ne szaladgáljanak túl sokat). Speciális étrendet az intézmények 43%-a alkalmaz hőszigetelő idején. Követendő példa, hogy az egyik intézményében minden gyereknek van állandóan (saját jellel ellátott) vizes palack – sőt a gyerekeket rendszeresen figyelmeztetik, hogy igyanak az árnyékban tartott flakonjukból. a rövid távú alkalmazkodás módszerei az intézmények többségénél biztosítottak. Összességében a gyermekintézmények rövidtávú alkalmazkodási eszközökkel rendelkeznek, felkészültségük megfelelő.

Az eszközök egy része az idősek és fogyatékkal élők intézményeiben is megtalálható. A felnőtt gondozottak egészségi állapota viszont tevékenyebb ellenőrzést igényel, a legvesélyeztetettebb gondozottak ugyanis inkább a hajléktalan emberek, akiknek speciális egészségi problémáik vannak (krónikus betegségek, alkoholizmus, mentális nehézségek stb.); a fogyatékkal élők; valamint az olyan idősek emberek, akik a számukra fenntartott klubokban találkoznak. A gondozóknak ismerniük kell a hőhullámok egészségügyi hatásait; a hőség és más, a magas hőmérsékletekkel járó bántalmak tüneteit, valamint ezek kezelési lehetőségeit. Kívánatos dolog ezekben az intézményekben a

tüneteknek, a gyógyszereknek és a testhőmérsékletnek – mint az aktuális egészségi állapot tényleges mutatójának – az ellenőrzése. A folyadékbevitel növelése céljából ajánlatos az évadhoz igazodó étrend összeállítása is.

Fel kell készülni arra, hogy a szabadtéri (köz- és magánterületi) tevékenységek napi ritmusa meg fog változni (esti-éjszakai használat), és ez környezethasználati konfliktusokat fog okozni. (Parkok, játszótérek, sportpályák használata)

UV-sugárzás

Az erős UV-sugárzás által okozott problémák gyakoribbá válásának oka első sorban az, hogy a nyári időszakban a csökkenő felhőképződés miatt a felszínt érő napsugárzás mennyisége növekedni fog. Bár a magaslégköri ózonréteg újraképződését a klímaváltozás lassítja, annak elvékonyodását (a közismert „ózonlyuk” növekedését) gyakorlatilag sikerült megállítani a CFC-gázok, és hasonlóan ózon-károsító anyagok felhasználásának radikális korlátozásával a múlt század végén, így az ózonréteg vékonyodásának hatására a modellszámítások alapján a jövőben nem kell számítani.

Az erős napsugárzás (különösen annak UV-B-tartama) öregíti a bőrt, növeli a rosszindulatú daganatos bőrbetegségek (melanóma) kialakulásának valószínűségét. A XXI. század első évtizedében az évente regisztrált új melanómás megbetegedések száma 1300-ról 2398-re növekedett Magyarországon. [NÉS2] Az UV-sugárzás károsítja a szemet is.

Az UV-B sugárzás dns-károsító hatása a növényeknél is érvényesül, de jelenleg nem állnak rendelkezésre adatok arról, hogy az UV-sugárzás növekedése milyen módon fog hatni a növényzetre (ennek az egyenlítőhöz közelebbi, amúgy is élelmezési problémákkal küzdő térségekben lehet különösen nagy jelentősége).

Szélsőséges időjárási jelenségek

Az özvízszerű csapadék, illetve az ezek által okozott árvizek közvetlenül is veszélyeztetik az emberi életet, ugyanakkor közvetett hatásuk is érvényesül az ivóvízbázisok veszélyeztetésén keresztül.

Gyakran (mint például 2016. augusztus 22-én) tapasztaljuk, hogy a budapesti csatornahálózat nem alkalmas a hirtelen lezúduló nagy mennyiségű eső elvezetésére. A zöldfelületeknek a csapadékvíz időszakos tározására és talajba szivárogtatására alkalmas kialakítása hozzájárulhat a csatornahálózat tehermentesítéséhez. (Az árvizek és a villámárvizek hatását az infrastruktúráról szóló fejezet tárgyalja.)

Az egyre gyakrabban fellépő szélviharok emberi életet és vagyont is veszélyeztetnek. A városi környezetben élő fák rossz a termőhelyi körülmények miatt általában kevésbé képesek ellenállni az erős szeleknek, különösen akkor, ha az az uralkodó széliránnyal ellentétesen fúj. A városi fák fenntartása folyamatos ellenőrzést igényel, a stabilitásukat veszített ágakat, illetve fákat megelőző jelleggel is el kell távolítani. A XIII. Kerületi Közszolgáltató Zrt. által használt fakataszter a fák állapotának naprakész nyomon követését teszi lehetővé, de ez az adatbázis korántsem teljes, mert a fővárosi fenntartású park- és sorfákat nem tartalmazza. A nyilvántartás mellett is rendszeresen előfordul, hogy egyes fákat balesetveszély elhárítása érdekében azonnali beavatkozásként el kell távolítani. A kivágott fák pótlását jogszabály írja elő, a városi körülményeket jól tűrő fajokkal.

A magánterületen lévő fák egészségi állapotáról nem rendelkezünk információkkal, de valószínű, hogy folyamatos, szakszerű kezelésben csak töredékük részesül. A zöldfelületek kiemelkedő – többek között klímavédelmi (mitigációs és adaptációs) – jelentősége miatt a magántulajdonban lévő zöldfelületeket is fejleszteni szükséges.

Turizmus, szabadtéri rendezvények és sportok

A XIII. kerület idegenforgalmában új helyzetet teremt, hogy a 2017. június 14. és 30. között Magyarországon megrendezésre kerülő vizes világbajnokság fő helyszíne a kerületben épülő „Úszópalota” lesz. A világbajnokság alatt 18 000 (egy esetleg később megrendezésre kerülő olimpia idején még több) néző is látogathatja a létesítményt, ahol szabadtéri rendezvényhelyszín is lesz.

Az emberi egészség fejezeten belül külön említést érdemelnek a közterületi rendezvények, valamint a XIII. kerületben is űzött szabadtéri (közöttük a vízi) sportok. Mint emlékeztető, a 2006. augusztus 20-ai nemzeti ünnepen történt tragédia irányította rá a szélesebb közvélemény figyelmét arra, hogy a szabadtéri rendezvények résztvevői milyen mértékben ki vannak téve az időjárás hatásainak.

A NÉS2 esetvizsgálatot mutat be a turizmus sérülékenységről. A megállapítások szerint Budapest e területen is kisebb sérülékenységet mutat (mérsékeltbb kitettség és jó adaptációs képesség miatt), azonban megállapítható, hogy a városi turizmus és a szabadtéri rendezvények feltételei a fővárosban is romlani fognak, első sorban a városi hőszigetelés miatt.

A XIII. Kerületi Önkormányzat megbízásából a Közzolgáltató Zrt. SKult13 Divíziója évente 25 közterületi rendezvényt szervez. Látogatottságuk széles skálán, 300 és 25 000 fő között változik. A rendezvénytárról a tárgyév elején születik döntés és ez nyilvánosságra is kerül, így nem lehet az időjárás alakulásához (pl. hőhullámokhoz) igazítani a rendezvények időpontját. Alkalmazkodási lehetőséget a (nem túl nagy létszámú) rendezvény beltérbe történő áthelyezése jelenti.

A rendezvények előtt és alatt a szervezők és a biztonsági szolgálat figyelemmel kíséri az OMSZ előrejelzéseit. A biztonsági terv tartalmaz „forgatókönyvet” olyan esetekre, ha rendkívüli időjárási esemény miatt félbe kell szakítani a rendezvényt (volt már rá példa, hogy alkalmazni kellett). A Divízió saját rendezvénytechnikai szabályzatot készített, mely többek között tartalmaz előírásokat az eszközök rögzítéstechnikájára, a sátrak és színpadtetők installálási és üzemeltetési körülményeire.

Allergiás és fertőző megbetegedések

A klímaváltozás közvetlenül befolyásolja az élővilágot is. A többi között a kórokozókat hordozó állatok (vektorok), illetve az allergén növények földrajzi elterjedését, aktivitásuk időpontját és időtartamát is klimatikus tényezők határozzák meg.

Hosszú ideje tapasztaljuk, hogy hazánk területén is egyre jobban terjednek új, invazív növények, a legnagyobb figyelem az allergén gyomnövényekre irányul, különösen a parlagfűre. A légköri allergénekre a lakosság 15-20%-a érzékeny, többségük – hozzávetőlegesen 1,2 millió fő – a parlagfűre (is) allergiás. Becslések szerint a levegő pollenkoncentrációja az évszázad közepére 28%-kal, második felére 93%-kal fog emelkedni. [NÉS2]

Új, invazív allergének (falifű - *Parietaria officinalis*, rézgyom - *Iva xanthiifolia*) vagy mérgező növények (kaukázusi medvetalp - *Heracleum mantegazzianum*) elterjedésére is fel kell készülni.

Várhatóan egyre több problémát fognak okozni az allergén kultúrnövények, városban első sorban a fák. A virágzási (pollenszórás) időszak a magasabb átlaghőmérséklet miatt korábban kezdődik, fagymentes teleken pedig áttelelhetnek az amúgy egyházi gyomok is.

A parlagfű mennyisége városi környezetben valójában jelentéktelen a településeket környező hasznosítatlan területekhez, vagy fertőzött mezőgazdasági területekhez képest. Az olyan nagyvárosi belterületen, mint a XIII. kerületben kevés a nagy, összefüggő extenzív zöldfelület, illetve a közparki területek rendszeresen kaszáltak és gyommentesítettek, ezért allergén gyomnövények legfeljebb

mozaikosan, csak néhány tővel jelennek meg. A hatékony fellépést nehezíti, hogy gyakran még az allergiások maguk sem ismerik fel a növényt, sőt, nem egyszer találhatunk dísznövénynek gondolt, és ennek megfelelően gondosan ápolt parlagfű-példányokat is. Az átmenetileg be nem épített telkek gyakran gyomosak, fertőzöttek parlagfűvel. A 2010-től folyamatos ellenőrzés, ezzel párhuzamosan a közösségi együttélési szabályokról szóló rendelet szankcionálási lehetőséget biztosít. Ennek hatására a parlagfűvel, illetve más allergén növényekkel fertőzött területek mérete töredékekre csökkent. Számítani lehet arra, hogy a foghíjtelkek beépülnek, így ez a probléma is tovább csökken. Ugyanakkor megállapítható, hogy az ingatlanok előtti zöldfelületek, járdák gondozására az ingatlantulajdonosok nem fordítanak figyelmet, illetve elhanyagoltak a közlekedési célú területek (megállóhelyek, villamossínek), ezeken a helyeken az egész vegetációs időszakban gyomok tenyésznek.

A szélsőséges időjárási jelenségek befolyásolják a pollenszórást, például a nagy intenzitású esők kimossák a légrétegből a virágpórt, viszont az aszály csökkenti a pollentermelést. Összességében arra kell számítanunk, hogy a levegőben terjedő allergének hosszabb ideig fognak problémát okozni az arra érzékenyeknek.

A fagymentes telkek könnyebben átvészeltethők az állatok, így betegséget terjesztő „vektorok” számára is. A kullancsok jelenlegi ismereteink szerint kilencféle betegséget terjesztenek [NÉS2], ezek közül legismertebbek a fertőző agyhártyagyulladás és a Lyme-kór. Számítani kell arra, hogy a Magyarországon jelenleg is elterjedt szúnyogok (gyötrő szúnyog, házi szúnyog) nagyobb tömegű megjelenése mellett a melegebb éghajlatokon honos szúnyogok (tigrisszúnyog, lepkeszúnyog) elterjedési területe északabbra tolódik. Elterjedésük olyan „egzotikus” betegségek megjelenését is okozhatja, mint a nyugat-nílusi láz és a malária, vagy a tigrisszúnyog által terjesztett Zika-, Chikungunya- és Dengue-láz. Ezek a megbetegedések nemcsak az emberi egészséget veszélyeztetik, hanem a haszon- és a kedvtelésből tartott állatokra is veszélyesek. A szúnyogok szaporodásához vizes közeg szükséges, így az árvizek, illetve a szabad (pangó) vízfelületek elősegítik terjedésüket.

Nem klimatikus okai vannak az állatok urbanizálódásának, de érdemes néhány gondolatot szólni ezekre is. Egyre csökkenő természetes élőhely és a teleüléseken könnyen elérhető élelemforrások miatt egyre több állat telepszik meg a nagyvárosokban is. Ma még szokatlan, ha a XIII. kerületben rókával találkozunk, de egyre gyakrabban kell számítani ezek megjelenésére. A galambok tömeges elszaporodása közegészségügyi kockázatot jelent. Tekintettel arra, hogy az állatok emberre is veszélyes betegségek (zoonózis, pl. veszettség, hantavírus) terjesztői lehetnek, a gazdátlan, illetve vadon élő állatokkal való érintkezést kerülni kell.

Az állatok urbanizálódásának egyik fő oka, hogy könnyen hozzáférhető élelemforrást jelent a háztartási hulladék. A házhoz menő szelektív hulladékgyűjtés bevezetése óta a kerület területén komoly problémát okoz a több hulladékgyűjtő edény tárolása. Ezek gyakran kerülnek ki szabad térbe (sőt, közterületre), ami az állatok hozzáférését még jobban megkönnyíti. A közterületi szemeteseket is rendszeresen látogatják az állatok, a szétszórt hulladékok különösen a nyári melegben fertőzésforrást jelentenek. Mind a háztartási, mind a közterületi hulladéktárolók esetében hozzáférést megakadályozó kialakítás szükséges.

A magasabb hőmérsékletek jellemzővé válása miatt számolni kell azzal, hogy az élelmiszerekkel terjedő betegségek (szalmonella, hepatitisz A) kockázata is növekedni fog. Ennek következtében 2021-2050 közötti időszakban a szalmonellás megbetegedések száma közel 20%-os növekedése várható. [NÉS2]

Levegőminőség

Budapesten jellemzően a szálló por okoz szmoghelyzetet. Mivel a klímaváltozás következtében megváltozik a csapadék időbeli eloszlása, és a nyári időszakban ritkább (de intenzívebb) esőzések ritkábban mossák át a levegőt, a légkör mozgásának hiánya is elősegíti a szmoghelyzetek kialakulását. A hőhullámok és a városi hősziget hatása szmoghelyzettel párosulva fokozott terhelést jelent a nagyvárosok lakossága számára.

Szmogriadót Budapesten a főpolgármester – jogszabályban meghatározott feltételek teljesülése esetén – rendel el, ilyen esetekre a szmogriadó tervben meghatározott intézkedéseket (a lakosság és az intézmények tájékoztatása, illetve a légszennyező források üzemelésének korlátozása) kell meghozni. A XIII. kerületben az önkormányzati intézmények a polgármesteri hivatal koordinációjával hajtják végre a vonatkozó polgármesteri-jegyzői utasításban, valamint saját szabályzataikban meghatározott intézkedéseket (pl. az óvodákban a gyerekek szabadtéri foglalkoztatásának szüneteltetésére).

Épített környezet, épületek

A település épületeinek összessége (száma és jellege), térbeli elhelyezkedésük, a településszerkezet jelentős mértékben befolyásolja a település klimatikus viszonyait: a burkolt és a zöldfelületek aránya, a szabad terek árnyékoltsága, a légáramlási viszonyok stb. meghatározzák az ott élőkre ható mikroklimát.

A zöldfelületek mérete és elhelyezkedése meghatározó jelentőségű a mikroklima alakításában. Nagy területű, illetve összefüggő zöldterületek szükségesek a légáramlás, átszellőzés biztosítására, a felszín felmelegedésének csökkentésére.

Nem kapnak megfelelő figyelmet a kisebb területű, de a lakókörnyezet közvetlen közelében létrehozott zöldfelületek (belső udvari kertek). Ezek hatása lokálisan, az adott lakóház esetében meghatározó: a XIII. kerületben a Corvinus Egyetem hallgatói által végzett felmérések alapján tudjuk, hogy a zöldfelületi belső udvarok több fokkal hűvösebbek.

Szélsőséges hőmérsékletek

A hazánkban várható szélsőséges hőmérsékletek az épületállományra közvetlen veszélyt nem jelentenek, azonban az általában hiányzó, vagy nem megfelelő mértékű hőszigetelés miatt az épületekben élő, illetve dolgozó emberek komfortérzetét a hőmérsékletváltozás jelentősen ronthatja.

A hősziget hatás kialakulásában meghatározó szerepe van a települések (az átszellőzést akadályozó) sűrű beépítettségének, a burkolt (tehát nem párologtató) felületek arányának is. A hősziget hatás mértéke a lakosság szám, valamint az épületek magasságának és az épületek közötti távolságnak arányának növekedésével nő.

Ha az épületek hűtéséről van szó, mindenkinek a légkondicionáló berendezések jutnak eszébe. Az elektromos árammal üzemelő légkondicionáló gépek a belső helyiségek hűtése során elvont hőt a külső környezetbe adják le. Mivel az egyedi klímaberendezések kültéri egységei rendszerint az épület homlokzatán vannak elhelyezve, azok közvetlenül emelik a szomszédos helyiségek hőterhelését, ezzel – és gyakran zajkibocsátásukkal – akadályozva az ablaknyitással történő szellőztetést. A klímaberendezések energia-felhasználása olyan jelentős, hogy ennek következtében a nyári időszak elektromosenergia-igénye Magyarországon is meghaladja a téli energiaigényt. Összességében az elektromos árammal működő klímaberendezések használata csak kritikus

helyiségek hűtésére (pl. egészségügyi intézményekben) ajánlható, más esetekben törekedni kell az épületek „hagyományos” módszerekkel történő hűtésére. Amennyiben elkerülhetetlen a gépi légkondicionálás, célszerűbb (ház-)központi hűtőrendszer kiépítése, illetve a kültéri egységek tetőn történő elhelyezése. A „klimatizálás” hagyományos, energiafelhasználást nem igénylő módszerei, mint az épületek külső árnyékolása (növényzettel vagy mesterséges árnyékolókkal), vagy okszerű (éjjel, illetve a hajnali órákban történő) szellőztetése az elmúlt évtizedekben visszaszorultak. Az ilyen egyszerű módszerek újbóli elterjesztésére hangsúlyt kell fektetni.

Szélsőséges időjárási jelenségek

Hazánkban első sorban a viharok és az ezek során fellépő erős szelek veszélyeztetik az épületállományt, különösen a tetőszerkezeteket, a tetősíkból kiálló, szerelt elemeket, illetve a nyílászárókat. A leromlott állapotú homlokzatokról lehulló vakolat, illetve díszítőelemek közvetlen balesetveszélyt jelentenek.

Szélsőséges csapadékesemények

A régi épületek vízszigetelése gyenge, gyakori a beázás a pince felől (esőzések alkalmával, illetve magas talajvíznél is) és a tetőn keresztül is.

A hirtelen lezúduló csapadék a terület domborzatától függően okozhat katasztrófális földcsuszamlást, ez a XIII. kerületben nem fordulhat elő, azonban az utak alámosása előfordulhat. Az esőzés a burkolt területekre (pl. úttestre) moshatja a környék talaját, ez balesetveszélyt idézhet elő.

A téli időszakban várhatóan növekvő mennyiségű csapadék hó formájában hullik, az a tetőkről lecsúszva a közlekedők testi épségét veszélyezteti.

A légszennyezés, különösen a fotokémiai (oxidáló) szmog az épített környezetet korrozív hatásával közvetlenül is károsítja.

Közlekedés és infrastruktúra

Közösségi közlekedés

Társadalmunkban a lakóhely, a munkahely, illetve az emberi tevékenység többi színhelye térben elkülönülve, nagy távolságra, nem egyszer más-más településen található. Az ezek közötti zavartalan közlekedés a társadalom működésének alapfeltétele. A közlekedés mint rendszer (infrastruktúra, járművek, forgalomirányító berendezések) és a közlekedők maguk is fokozottan ki vannak téve az időjárás hatásainak.

A budapesti közösségi közlekedés járművek minősége, műszaki állapota erősen eltérő, ennek megfelelően az üzemelés szempontjából eltérő mértékű kockázatot jelent az éghajlatváltozás.

A kerület legfontosabb közlekedési vonala a 3-as metró, melyet naponta több mint félmillió utas használ (ezzel az egész ország legforgalmasabb tömegközlekedési eszköze). Ennek kritikus műszaki állapota közismert, felújítása elkerülhetetlen. A metró időszakos pótlását autóbusszokkal fogják megoldani, ez jelentős forgalomnövekedést fog okozni elsősorban a Váci úton. A felszín alatti közlekedés közvetlen kitétsége csak a hőmérséklet-emelkedés szempontjából jelentős (a metrókocsik túlmelegedése miatt), de figyelembe kell venni, hogy a felszíni közlekedés (például özvízszerű eső, vagy havazás miatti) üzemzavara, akadályoztatása esetén a metró igénybe vétele ugrásszerűen megnő.

Másik két kötöttpályás tömegközlekedési vonal az 1-es villamos (szintén egész Budapest közlekedésében jelentős szerepet tölt be, felújítására a közelmúltban került sor), valamint a 14-es villamos (melynek leginkább a XIII. és a szomszédos IV. kerület közötti, illetve azokon belüli közlekedésében van jelentősége). A forró nyarakon gyakori a villamossínek torzulása („vetemedése”), melynek következtében a nagy forgalmú villamosvonal leáll.

A villamospályák gondozása, különösen a gyommentesítés nem megfelelő. A városképre gyakorolt kedvezőtlen hatás mellett az allergén gyomok jelenléte a forgalmas közlekedési útvonalak mentén és a megállóknál lokális terhelést jelentenek az arra érzékenyekre. A kerületben több trolibuszvonal is van. Ezek elektromos vezetői ki vannak téve az időjárás hatásainak (hó, ónos eső, viharban lehulló faágak), így sérülékenyek tekinthetők. Az alkalmazkodási képesség – akkumulátoros trolis vagy pótlóbuszok alkalmazásának lehetősége miatt – nagy.

A felszíni tömegközlekedési megállóknál jellemzően nincs árnyékolás, ez a hóhullámos napokon, illetve erős UV-sugárzás esetén az utasok komfortérzetét, szélsőséges esetben egészségét is veszélyeztetheti. A budapesti tömegközlekedési járműveken tilos az italfogyasztás – ezt a korlátozást a vízfogyasztás vonatkozásában meg kellene szüntetni.

A Duna áradása idején szünetel a közösségi közlekedésbe bevont hajóforgalom, ennek hatása a kerület közlekedésére elhanyagolható.

A XIII. kerület közlekedési rendszere nemcsak az itt élők és az itt dolgozók számára nélkülözhetetlen, igen jelentős az átmenő forgalom is. A közlekedési rendszerre nézve az éghajlatváltozás magas kockázatot jelent, azonban – mivel Budapest „kétszintű” önkormányzati rendszerében a közösségi közlekedés üzemeltetése és a közlekedésszervezés a Fővárosi Önkormányzat feladata – a kerületi önkormányzat ehhez kapcsolódó feladatköre, így az esetleges beavatkozás lehetősége is szűk.

Gépkocsi-közlekedés

A kerület közlekedésében, ahogy az egész fővárosban, meghatározó a személygépkocsi-közlekedés. Az áradások során víz alá kerülő utak hosszabb ideig okoznak fennakadást a közlekedésben (pl. az alsó rakparti utak lezárása), de a villámárvizek is rendszeresen – évente két-három alkalommal – okoznak problémát a közlekedésben, különösen sérülékeny ebből a szempontból a Béke tér, illetve a Lehel utca. Csapadék okozta villámárvizek veszélyeztetik a kerület legforgalmasabb közlekedési csomópontjaiban lévő aluljárókat is.

A járművek belsejében jelentősen magasabb a hőmérséklet, mint a külső környezetben, az ennek kompenzálására használt légkondicionálás (különösen városban belül) tovább növeli az üzemanyag-fogyasztást. Említést érdemel, hogy a közlekedéssel ellentétben a levegő minősége a gépkocsik belsejében általában rosszabb, mint a külső környezetben, így önmagának is árt, aki például szmoghelyzetben autóval indul útnak.

A gépkocsik tárolásában a felszíni parkolás dominál, első sorban közterületeken. Bár az újonnan épülő lakásokhoz kötelező parkolóhelyet létesíteni (jellemzően mélygarázsban), ezek kihasználtsága alacsony. A felszínen történő parkolás mitigációs és adaptációs intézkedéseket gátol azzal, hogy a rendszerint burkolt parkolóhelyek más használatok (zöldfelületek) elől foglalják el a területet. A parkolási helyzet kritikus az Újlipótvárosban, ahol a közterületek jelentős részét autók foglalják el. A parkolóhelyet kereső autósok jelentős forgalmat generálnak a délutáni és esti időszakban. A parkolási igények folyamatos emelkedésére reagálva egyre több beépítetlen telek átmeneti hasznosítása történik felszíni parkolással, ami lokálisan fokozott környezetterhelést jelent (légszennyezés, zaj).

A közlekedés sérülékenységének vizsgálatakor figyelembe kell venni azokat a (köz-)szolgáltatásokat is, melyek közúti szállításon alapulnak (élelmiszer-ellátás, hulladékgyűjtés stb.).

Aktív közlekedés

Jelenlegi klímánk nagyjából az év 9 hónapjában teszi lehetővé a kerékpáros közlekedést „átlagos” bicikliző számára. A hőmérséklet emelkedése ezt az időszakot várhatóan meg fogja hosszabbítani, de a nyári időszakban a magas hőmérséklet és az erős UV-sugárzás miatt a kerékpározás jobban meg fogja terhelni a szervezetet, különösen a déli, kora délutáni órákban. Az extrém időjárási helyzetek (intenzív csapadék, szél és viharok) fokozott veszélyt jelentenek a kerékpározók számára. Hasonló a helyzet a gyalogos közlekedéssel is. Összességében megállapítható, hogy a közlekedés éghajlatváltozásnak való kitettsége magas, az alkalmazkodási kapacitás pedig korlátozott, részben az adaptációs képesség (közösségi- és aktív közlekedés), részben az adaptációs hajlandóság (gépkocsi-közlekedés) alacsony volta miatt.

Infrastruktúra

Az infrastruktúra elemei:

- úthálózat és ezekhez kapcsolódó elemek,
- közművek (villamos energia-, gáz-, víz- és csatornahálózat, egyedi „elemek”: pl. szikkasztók)
- információtechnológiai hálózatok.

Az infrastruktúra egyes elemeinek és egészének mint rendszernek működését nagy mértékben befolyásolják időjárási tényezők.

Úthálózat

A XIII. kerületben hozzávetőlegesen 170 km közút van. Ennek többsége kerületi kezelésben van, a közösségi közlekedési útvonalként szolgáló területek a Fővárosi Önkormányzat kezelésében vannak. A kerületben lévő utak 90%-a a hőmérséklet változását jobban tűrő hengerelt aszfaltburkolattal készült, a sérülékenyebb (töredező) öntött aszfalt burkolatok aránya alacsony. A téli hőmérséklet ingadozás – a lehulló csapadék olvadása, majd ismételt megfagyása – okozza az útburkolatok kátyúsodását, erre a jövőben még nagyobb mértékben kell számítani.

Közműhálózatok

A közműhálózatok a települések és így a társadalom működésének alapjait adják, ezek működésében bekövetkező zavarok a társadalom minden részére káros hatással lehetnek. A közműhálózat működtetése nem helyi feladat, de mivel azok alapvetően meghatározzák a kerület működését, figyelmet kell rájuk fordítani. A hóhullámok az egyik oldalról az elektromosáram-igényt növelik (klímaberendezések!), forró napokon jelentkező energiaigény csúcsterheléseket okoznak. Másik oldalról az energia-előállítás is befolyásolja. Ha az erőművek működéséhez szükséges hűtőközeg (-levegő vagy -víz) hőmérséklete magasabb, az a termelés jelentős csökkenéséhez is vezethet, például a gázturbinás hőerőművek teljesítménye 15%-kal csökken a külső léghőmérséklet 5 °C-kal emelkedik [NÉS2]. A légvezetékek épségét a szél (fák és faágak), továbbá az ónos eső és a hó veszélyezteti.

Az éghajlatváltozás a megújuló energiaforrások rendelkezésre állását is módosítja. A földfelszínre elérő napsugárzás kedvező a napelemes áramtermeléshez, ugyanakkor túltermelést is okozhat, ilyen esetekben a megtermelt áram tárolásáról kell gondoskodni. A hőszivattyús fűtő- és hűtőrendszerek működése is a külső hőmérséklettől függenek.

Levegőminőség

A levegő minőségét alapvetően a robbanómotoros járművek, első sorban a nagy számú személyautó, valamint a motorkerékpárok okozta szennyezés rontja. (A közvélekedéssel ellentétben a motorkerékpárok lényegesen, egyes esetekben nagyságrenddel több szennyezőanyagot bocsátanak ki, mint az autók.) Némileg növekszik a vegyestüzelésű fűtőrendszerek aránya, első sorban a földgázalapú, illetve a távhő árának emelkedése miatt. Pozitív hatást gyakorol a levegőminőségre a Duna közelsége, ez folyamatos átszellőzést biztosít.

A légszennyezettség közvetlen egészségkárosító hatása mellett a klímaváltozás iráni érzékenységet is növeli. A közlekedésből származó légszennyező anyagok, a magas hőmérséklet, a városi hősziget hatás, valamint a magas UV-sugárzás együttes hatására gyakran alakul ki nyári (fotokémiai, vagy Los Angeles-típusú) szmog, a nitrogén-dioxid és (a felszínközeli) ózon koncentrációjának megnövekedése, ami a légúti megbetegedések gyakoriságának növelése mellett a természeti és az épített környezetet is károsítja.

Zöldfelületgazdálkodás

A zöldfelületek (növényzettel borított területek) a városok klímáját közvetlenül befolyásolják, így a klímaadaptáció kulcsfontosságú tényezői, ugyanakkor élő rendszerként ki vannak téve az időjárás hatásainak.

Míg az átlaghőmérséklet emelkedésének várható hatása a zöldfelületekre nem kifejezetten nagy, a szélsőséges időjárási helyzetek (aszály, intenzív csapadék, erős szelek) fokozott kockázatot jelentenek. A színvonalas zöldfelületek fenntartásához már a jelenlegi klimatikus viszonyok között is elengedhetetlen azok rendszeres öntözése. A köztéri zöldfelületek talajvízkutak segítségével történő öntözése olyan alkalmazkodási eszköz, mely a fenntarthatóság elvárásainak megfelelően kezeli a problémát. A telepítésre kerülő növények megválasztásakor kiemelt szempont a várostűrő képesség.

A Népszigeten végzett feltöltést követően kipuштult a kerület egyetlen erdőterületének faállománya, a visszaerdősítés – hatósági kötelezés ellenére – nem történt meg.











































A hatások, a sérülékenység és a kockázat összegzése

A sérülékenységi mátrix a vizsgált változó klimatikus tényezők (oszlopok) és a hatásviselő rendszerek (sorok) kapcsolatát mutatja a XIII. kerület vonatkozásában. Azokat a változó – hatásviselő párokat, melyek (magas kitettségből és magas érzékenységből eredő) igen magas potenciális hatást, kockázatot jelentenek piros, a (magas kitettségből vagy magas érzékenységből eredő) magas kockázatot jelentőket sárga szín jelöli. A cellákban szereplő jelek mutatják az adaptációs kapacitás jelenlegi mértékét (alacsony, közepes, magas).

Az Önkormányzat – feladatköréből következően – az alábbi területeken tehet adaptációs intézkedéseket:

- emberi egészség,
- zöldfelületek,
- épített környezet.

Korlátozott az Önkormányzat beavatkozási lehetősége a közlekedés és az infrastruktúra területén.

Dekarbonizáció

A korunkban tapasztalható klímaváltozás alapvetően annak a következménye, hogy az emberiség tevékenysége során – az ipari forradalom óta folyamatosan emelkedő mennyiségű – ÜHG-okat, első sorban szén-dioxidot juttat a légkörbe. Az elmúlt néhány évtizedben pedig a fenntarthatóság kulcskérdésévé vált a légköri szén-dioxid-koncentráció emelkedésének megállítása, a gazdaság szén-dioxid-kibocsátásának csökkentése (dekarbonizáció). A célt megfogalmazni nagyon egyszerű, de a megvalósítás rendkívül nehéz, hiszen az emberiség szinte valamennyi tevékenysége szén-dioxid- (energia-előállítás, közlekedés, ipar, mezőgazdaság), metán- (állattenyésztés, hulladékgazdálkodás) vagy nitrogénoxid- (közlekedés) kibocsátással jár.

E kibocsátások csökkentése történhet a hatékonyság növelésével, azaz az emberi igények kielégítéséhez szükséges természeti erőforrás-igény, az egységnyi termeléshez szükséges energia- és anyagfelhasználás, valamint a hulladéktermelés mennyiségének csökkentését célozza. Ez közvetlen költségcsökkenést hoz, így akkor is gazdaságos a fejlesztés, ha a beruházás jelentős befektetést igényel. A másik kibocsátás-csökkentési mód az „elegendőség stratégiája”, vagyis hogy a természeti erőforrásokat csak a legszükségesebb mértékben szabad igénybe venni – ez lényegében anyag- és energiatakarékosságot jelent.

Az energiafelhasználás csökkentése mellett a legfontosabb cél, hogy megújuló energiaforrások alkalmazásának arányát jelentősen növelni kell. Hazánk megújuló energia-potenciálja elmarad az európai átlagtól. A napenergia, a biomassza és különösen a talajhő hasznosításának van nagyobb jelentősége. (Ezek hasznosítása hazánkban meghaladja az európai átlagot.) A földrajzi adottságok miatt a víz- és a szélenergia hasznosítása kisebb jelentőségű.

Az üvegházhatás okozó gázok, első sorban a szén-dioxid kibocsátásának csökkentése a klímaváltozás visszafogásának alapja. Az Önkormányzat e cél megvalósulását többféle eszközzel segítheti elő:

- Saját energiafelhasználásának csökkentésével, hiszen intézményei révén jelentős energiafogyasztó: korlátok között szabadon dönt arról, hogy a rendelkezésére álló anyagi forrásokat milyen célokra fordítja, hogy feladatait milyen beruházásokkal, milyen energiahordozók, termékek, szolgáltatások megvásárlásával és felhasználásával látja el.

- Szabályozó (normaalkotó, jogalkalmazó) funkciójával közvetlenül avatkozik be a helyi társadalmi és gazdasági életbe, ezen keresztül a helyi természeti folyamatokba is. Nem csupán a környezetvédelmi jogszabályok megalkotására kell gondolni, a környezet állapotára kihatása lehet a legkülönbözőbb rendeleteknek, stratégiáknak, szabályzatoknak. A kerületben sikerrel alkalmazott, a nagy ingatlanfejlesztésekhez kapcsolódó településrendezési szerződéseken keresztül az önkormányzat a magántőkét is bevonja a helyi klímapolitika céljainak megvalósításába.

Energetika

A klímavédelem szempontjából az Önkormányzat tevékenységén belül a szén-dioxid kibocsátásának van jelentősége, a többi ÜHG-kibocsátás elhanyagolható. Szén-dioxid első sorban az épületek fenntartása során keletkezik közvetlenül (a földgázzal fűtött épületek esetében) vagy közvetve (a távhővel fűtött épületek, áramfelhasználás), a gépjárműhasználatból származó kibocsátás aránya kisebb. Jelentős az Önkormányzat által vásárolt termékek és szolgáltatások (építés, út- és zöldfelület-fenntartás) előállítása során keletkező kibocsátás is.

Az épületenergetikai korszerűsítések területén állnak rendelkezésre a legköltséghatékonyabb kibocsátáscsökkentési megoldások, ezért az itt megvalósítható ÜHG-kibocsátás csökkentés a

legfontosabbak közé tartozik. Ezen a területen az Önkormányzatnak és a lakosságnak mint ingatlan tulajdonosnak és -fenntartónak hasonlóan fontos szerepe van. Az Önkormányzat széndioxid-kibocsátásának zöme ingatlanjainak fűtéséből ered, ezért a legnagyobb mértékű csökkentés is ezen a területen érhető el.

A 2011-ben készült Klímastratégia előkészítéséhez felmértük az Önkormányzat tevékenységének karbonlábnyomát (az energiafelhasználásból származó CO₂-egyenérték összegét). Ezt a jellemzőt éveken át nyomon követve képet lehet alkotni egy adott szervezet ÜHG-kibocsátásának változásáról, arról, hogy jó úton halad-e a karbonsemlegesség felé. Az összehasonlításához az adott szervezet tevékenységének változatlansága lenne szükséges. Az elmúlt években a hatás- és feladatkörében bekövetkezett változások (például az oktatási intézmények fenntartásának, majd üzemeltetésének elvesztése, a hatósági feladatok és azok ellátásához kapcsolódó létszám csökkenése) következtében az önkormányzatok tevékenysége olyan sokszor és olyan mértékben módosult, hogy az lehetetlenné teszi az egyes években megállapított karbonlábnyomok összehasonlítását. Jelenleg tehát nem áll rendelkezésünkre olyan mutató, mellyel megállapítható lenne a változás mértéke.

A fentiek miatt a legjelentősebb beruházásokon keresztül mutathatók be a kibocsátáscsökkentés irányába tett lépések.

Megvalósított energetikai beruházások

Passzívház – A Jász utcában 2,3 milliárd forintos beruházással épült meg a 3 épületben 100 lakást magába foglaló Passzívház, mely a Magyarországon épült legnagyobb ilyen minősítésű lakóház.

Az épület a kompakt tömegformálás következtében kedvező térfogat-felület arányú, benne északi tájolású lakás nincs, a hőszigetelés 30 cm-es termikus burok biztosítja. Ennek eredményeképp a lakások éves fűtési energiaigénye 15 kWh/m² alatt van (passzívház minősítésű), ami a jelenlegi előírásoknak megfelelő „hagyományos” építésű épületekhez képest 80-90% energiamegtakarítás az üzemeltetés során. A fűtést és a használati meleg vizet geotermikus hőszivattyúk biztosítják, 20 db 125 m-es földhő-szonda segítségével, az épületbe nincs bevezetve a gáz, nincsenek kazánok, sem kémények. A lakások levegője kétóránként kicserélődik, a használt levegő hővisszanyerés során felmelegíti a friss levegőt. Így a fűtés díja évi 22 000 Ft alatt van lakásonként.

A nyári magasabb napállásnál árnyékolók gátolják a túlmelegedést, de a téli, alacsonyabb napállásnál beengedik a fényt, a lakásban a hőmérséklet nyáron sem emelkedik 25-26 °C fölé, ez lényegében kiváltja a gépi légkondicionálást.

Passzívóvoda – Hasonlóan úttörő a 2500 m²-en megvalósult, 400 férőhelyes Kassák Lajos utcai Meséskert Tagóvoda, mely az az ország legnagyobb és legkorszerűbb óvodája. Szintén passzívház minősítésű, a külső falakon 25 cm-es, a tetőn és a padlón 40 cm-es hőszigetelés következtében az energiafelhasználás 95%-kal alacsonyabb, mint hagyományos épületek esetében. Felület (mennyezet-) fűtés biztosítja az állandó belső hőmérséklet, automata árnyékolók, hővisszanyerős szellőztetés, pollenszűrő biztosítja a gyerekek számára a komfortérzetet. Míg az udvart fák, a tetőn kialakított játszóteret építészeti elemek árnyékolják, három fénykút vezeti a napfényt a háromszintes épület belsejébe, melyben egyébként LED-es világítás van.

Egyéb beruházások – Valamennyi önkormányzati beruházás, épület-felújítás során vizsgáljuk a megújuló energiaforrások használatának lehetőségét: például a Madarász tagóvoda és a Napraforgó tagóvoda felújítása során napkollektort építettünk be, így a használati melegvíz előállítására részben megújuló energia felhasználásával történik.

Zöldfelület-gazdálkodás

A mitigáció eszköze a légkörbe került szén-dioxid megkötése is, aminek legtermészetesebb módja a növények által a fotoszintézis során végzett megkötés. A zöldfelületek sokoldalú szerepük (oxigén-előállítás, párologtatás, csapadék-visszatartás, esztétikai és pszichés hatás stb.) miatt a települési környezet minőségét meghatározó elemek. Összes, illetve fajlagos (pl. egy főre jutó) mennyiségüknek változása az adott település környezeti állapotának jellemzésére alkalmas mutató.

Az Önkormányzat rendszeresen felülvizsgálta zöldfelület-fejlesztési stratégiával, kerületi kezelésben lévő fák adatait tartalmazó (a növények egészségi állapotát és a szükséges kezeléseket is nyilvántartó) fakataszterrel és a kerület által kezelt zöldfelületekről parkkataszterrel rendelkezik. A klímavédelmi célokat közvetlenül is szolgáló „AngyalZÖLD+” stratégia teljeskörű és részletesen kidolgozott, ezért itt a zöldfelület-gazdálkodásnak az éghajlatváltozás szempontjából legfontosabb feladatait szükséges megemlíteni.

A fák klímavédelemben és városökológiában betöltött kulcsfontosságú szerepe miatt a kerület területein lévő fák számát növelni érdemes. A jelenleg folyamatban lévő, a 2017. évi vizes világbajnokság beruházása kapcsán végzett nagyarányú közterületi fátelepítés során lényegében valamennyi még üres közterületi fahely beültetésre kerül. Ezt követően a közterületi fák számát jelentős mértékben növelni nem lehet. A kerület parkjainak jellemzően beállt faállománya kellő mennyiségű árnyékos pihenőhelyet biztosít, ugyanakkor a parkhasználat során a napfényes pihenőterületekre is igény van, ezért a közparki fák számának növelése nem indokolt.

A magántulajdonban lévő zöldfelületek állapotának, kihasználtságának fejlesztése jelentős mértékben javítható, ide értve a magánterületek faállományának növelését is.

A fagazdálkodásban a fák számának növelését a minél egészségesebb, intenzívebb lombtömegének biztosítása követi, ez magában foglalja a beteg növényrészek eltávolítását, illetve egyedek cseréjét, ami balesetek megelőzése szempontjából is indokolt.

Közlekedés-fejlesztés

A kerékpáros közlekedés támogatásának fontosságát nem lehet túlhangsúlyozni. Az elmúlt évtized látványos fejlődését követően az utóbbi időszakban megtorpanás tapasztalható. A kerékpározás támogatása a kerékpárosút-fejlesztés mellett rendkívül fontos a biztonságos kerékpártárolók létesítése közterületen (önkormányzat, illetve üzletek), valamint magánterületen (önkormányzati támogatással). A kerékpározás népszerűsítő, támogató rendezvények a szemléletformálás hatékony eszközei.

Az elektromos autók térnyerésének akadálya a jelenleg még erősen korlátozott energiatárolásuk, kis hatótávolságuk. Elterjedésük támogatásának eszköze a elektromos töltőállomások hálózatának kiépítése. A XIII. kerületben jelenleg 3 nyilvánosan elérhető e-töltőállomás működik, további egy (önkormányzati üzemeltetésű állomás) létesítése előkészítés alatt van a Lehel Csarnok területén. A Jedlik Ányos Terv keretében – a szén-dioxid-kvótakereskedelemből származó bevételek felhasználásával – e-töltőállomások létesítésére kaphatnak támogatást az önkormányzatok.

A kiszolgáló és lakó utakon a sebesség csökkentése, az átmenő forgalom mérséklése a cél. Ezzel csökkenthető a zaj-, a por- és a szén-dioxid-kibocsátás. A sebesség csökkentése forgalomcsillapított övezetek kialakításával érhető el, ami különösen az Újlipótvárosban, illetve a Tatai u. és a Béke u. által közrezárt területeken indokolt.

Szemléletformálás

A helyi szintű klímavédelmi tevékenység egyik fontos célja a lakosság minél nagyobb arányú bevonása a folyamatokba, a demokratikus döntéshozatali elvek érvényesülése mellett különösen azért, mert a lakosság (az egyének) egyszerre okozója és hatásviselője is az éghajlatváltozásnak.

Több olyan terület is van, melyen a lakosság közvetlenül okozza az üvegházgázok kibocsátásának zömét: ilyen földgáz-, a benzin-, a gázolaj- és a villamosenergia háztartáson belüli felhasználásból eredő szén-dioxid-kibocsátás. Ugyanakkor a lakosság a végső hatásviselője is a klímaváltozásnak, ezért mind a mitigáció, mind az adaptáció szempontjából kiemelkedő jelentőségű a polgárok megfelelő tájékoztatása, szemléletformálása annak érdekében, hogy releváns ismeretek birtokában vehessenek részt a döntéshozatalban.

A szemléletformálás egyik (ha nem „a”) legfontosabb területe a példamutatás, azaz a klímavédelemmel kapcsolatos megvalósult fejlesztések bemutatása a helyi közösség számára. Az Önkormányzat által elért eredmények kommunikációja jelenleg a „hagyományos” csatornákon, a kerületi sajtón, internetes honlapokon keresztül történik, és rendszerint lezárul a megvalósulás (például a beruházás átadását) követően. Célszerű lenne a klímavédelmi megoldásokat működés közben, például nyílt napok keretében bemutatni.

Az „alulról” (egyénektől, lakóközösségektől, civil szervezetektől, oktatási-nevelési intézményektől) jövő kezdeményezések támogatásának, a bevonás – részvétel – közösségépítés gyakorlati megvalósításának eszköze a rendszeresen kiírt környezetvédelmi pályázat, melynek tematikája alkalmas az önkormányzati célkitűzések közvetítésére is. Ennek megfelelően a környezetvédelmi pályázat témái rendszeresen felülvizsgálatra kerülnek, és – a lakossági igények figyelembe vételével – az aktuális törekvéseket jelenítik meg.

A szemléletformálás területéhez sorolható a szervezeten belüli kommunikáció és tudásátadás is, melynek során cél az Önkormányzat és szervei munkatársainak klímavédelmi ismereteinek elmélyítése, valamint tapasztalataiknak becsatornázása a döntések szakmai előkészítésébe. Ilyen valósult meg az OrientGate projektben, melynek során a kerület egészségügyi, szociális és nevelési intézményeinek munkatársai workshop keretében osztották meg tapasztalataikat, javaslataikat a szakértőkkel.

Megvalósított tevékenységek

A „Föld Órája” kezdeményezés eredetileg a világítás egy órára történő lekapcsolásával hívta fel a figyelmet a fenntarthatóságra. Az akció 2011-ben kibővült az eredeti 60 percet meghaladó fogyasztáscsökkentésre irányuló felhívással (Föld Órája 60+). 2016-ban 178 ország kormányzatai, önkormányzatai, civil és gazdasági szervezetei és egyéni támogatói csatlakoztak a kezdeményezéshez, közöttük volt a XIII. Kerületi Önkormányzat is sokoldalú „programcsomaggal”. A lakosság figyelmét az akcióra fenntarthatósággal kapcsolatos kérdésekből összeállított kvíz hívta fel. A kérdéssort helyesen kitöltők 5 kerékpár és 50 db ajándékcsomag került kisorsolásra. 8 önkormányzati intézmény és szervezet rendezvényekkel (állatkert-látogatás, egyéb kirándulások, gyakorlati foglalkozások) és környezetvédelmi fejlesztéssel (növénytelepítés) vesz részt a meghirdetett programban.

A közszolgáltatások terén a szakmai programokban is megjelenik az ún. „zöld elkötelezettség”. A környezeti nevelésben az óvoda szerepe egyedülálló, mert a legfogékonyabb, és emiatt a legkritikusabb életszakaszban rakja le az alapokat, amelyekre a későbbiekben a környezettudatos gondolkodás épülhet. A helyi óvodai pedagógusok önként vállalt felelőssége, hogy

milyen mintát adnak gyermekeinknek, hogyan alakítják a viselkedéskultúrájukat, annak érdekében, hogy a természettel harmóniában élő felnőttekké váljanak. Szakmai munkájuk során olyan szokásokat és gátakat építenek, amelyek az óvó-védő környezettudatos magatartásformák megalapozásához vezetnek. A gyerekek saját készítésű széljelzőket helyeznek el a kertben, eperpalántát, paradicsomot, borsót ültetnek maguknak, együtt gondozzák, majd nagy örömmel leszüretelik a termést. Retket, búzát csíráztatnak, gyógynövényeket, fűszernövényeket ültetnek, új ízeket, illatokat ízlelgetnek, kóstolgatnak, használnak fel az étkezésükhöz. Megfigyelik az időjárás változásait, mátrixon regisztrálják a nagyobbak a csoportjukban. Egyre több Zöld Óvodánk van és bővül az Örökös Zöld Óvoda címmel rendelkező óvodák köre is.

A kulcsszavak a zöld elvek, a tudatosság, a takarékos életvitel, az energiatakarékosság, a virágzó udvar, a kirándulások, a felelős gondoskodás, hagyományok ápolása, az újrahasznosítás, a javítás, a környezetbarát cikkek, a kevesebb csomagolás, tartós tárgyak szerepelnek a helyi idős ellátás szakmai programjában is. Az idősek klubok életében beépültek a természetjárások, intézményi udvarok kertként történő használata, a tájékoztató, rendszeres felvilágosító előadások tartása. Havonta szerveződik az ún. filléres fortélyok klubja, ahol az idősek a háztartásokban alkalmazott régi hagyományok népszerűsítését végzik, nemcsak időseknek, hanem a fiatalabb korosztályoknak is.

A pénzbeli és természetbeni, valamint a személyes gondoskodást nyújtó szociális és gyermekjóléti ellátásokról 3/2015. (II.17.) önkormányzati rendeletben a lakhatási támogatás esetében magasabb összeget határozunk meg, amelynek feltétele a jogosult részére előírt együttműködési kötelezettség teljesítése. Háztartási energiatakarékossági képzésén 30 fő kerületi szociális munkás vett részt. 2015 szeptemberétől a tanácsadást lakókörnyezetében biztosítják az együttműködést vállaló állampolgár (eddig 437 család) részére. A tanácsadás keretében segítséget nyújtunk az energiapazarlás megszüntetéséhez, emellett energiatakarékosságot segítő eszközöket is kapnak a jogosultak.

Az aktív közlekedési módok népszerűsítésére szervezett kerületi bringásreggeli kifejezetten a kerékpározók (legyenek azok a kerületből induló, oda érkező, vagy csak áthaladó biciklizők) számára megtartott program, míg az Európai Mobilitási Héthez kapcsolódva megtartott kerékpáros rendezvények szélesebb programkínálattal segítik a biztonságos közlekedést.

Tervezett tevékenységek

Az „Érdekel, törődöm vele – Együtt az energiatudatos mindennapokért” projekt célja a kerületi lakosság közvetlen és közvetett tudásátadás a tudatos és fenntartható energiafogyasztás témakörében. A közvetlen tájékoztatás az önkormányzati rendezvények keretében, míg közvetett tájékoztatás az önkormányzati képviselők, óvodapedagógusok, szociális munkások, illetve társasházi közös képviselők klímavédelmi képzésével valósulhat meg.

A magánterületi zöldfelületekben rejlő mitigációs és adaptációs lehetőségek jelenleg kihasználatlanok a kerületben. A belvárosi területeken, első sorban az Újlipótvárosban kiemelten fontos lenne a kerületi zöldfelületi-rendszer minőségi és mennyiségi javítása, a lakóterületek szabadtéri rekreációs lehetőségeinek bővítése – azonban erre közterületen (a beépítettség és a közművek miatt) egyáltalán nincs lehetőség. Ezért a 2016-ban elindított Udvarzöldítési pályázat a közösségek összefogásával, az önkormányzat szakmai és anyagi segítségével a társasházak jelenleg nem használt, burkolt, funkció-szegény, felújításra szoruló belső területeinek megújítását kívánja elősegíteni.

A hulladékgazdálkodással, a hulladékok mennyiségének csökkentésével, szakszerű ártalmatlanításával kapcsolatos tájékoztatás kidolgozása dekarbonizációs és köztisztasági célból is indokolt.

Célkitűzések

A célkitűzések megvalósításához szükséges intézkedések meghatározása – a 2011-ben elfogadott Klímastratégiában, valamint a 2012-ben elfogadott Környezetvédelmi-fenntarthatósági Programban meghatározottakkal lényegében megegyező – alapelvek szerint történhet:

Fenntarthatóság: jelenkori igényeink kielégítése során se a természeti erőforrások túlzott használatával, se a természetet terhelő kibocsátásainkkal ne veszélyeztessük az utánunk következő generációk szükségleteinek kielégítését. A jelenlegi fogyasztási szint (sem az energia, sem az anyagi javak fogyasztása terén) nem tartható fenn, jól felfogott érdekünkben fontos, és erkölcsi kötelességünk, felelősségünk, hogy a fenntarthatóság elvének megfelelően a káros kibocsátások és a jelenlegi energiafelhasználást csökkentsük.

Az intézkedések kölcsönhatásainak figyelembe vétele: a mitigációs és az adaptációs intézkedések erősítsék egymást (szinergiák kihasználása), nem hathatnak egymás ellen. Olyan intézkedések a legcélszerűbbek, melyek egyszerre szolgálják az éghajlatváltozás mérséklését és az alkalmazkodást. Ilyen például a zöldfelületek növelése, mert ez egyszerre jelent kibocsátás-csökkentést (a légköri szén-dioxid megkötésével, a klimatizáció szükségességét csökkentő árnyékolással stb.), és alkalmazkodást az extrém időjárási helyzetekhez (mikroklíma javítása párologtatással és árnyékolással, a lehullott csapadék visszatartásával stb.). Az egyik legfontosabb szempont, hogy az alkalmazkodás nem történhet olyan eszközökkel, melyek további ÜHG-kibocsátást okoznak.

Rugalmas megoldások: a javasolt intézkedések legyenek alkalmazhatók a várttól eltérő körülmények között is. A klímaváltozás kifejezés némileg megtévesztő lehet, mert azt sugallja, az eddig megszokott időjárás valamilyen más egyensúlyi állapotba vált át. Ha ez így lenne, a feladatunk „mindössze” annyi, hogy alkalmazkodjunk a megváltozó körülményekhez, és a továbbiakban ilyen feltételek között folytassuk életünket. Azonban nem ez a helyzet. A klímaváltozást okozó ÜHG-kibocsátás – kevés régió, például az Európai Unió kivételével – világszerte folyamatosan emelkedik, ebben változást nem értünk el, és az a legvalószínűbb, hogy ez a folyamat folytatódni fog. Így valójában nem tudható, a klímaváltozás meddig tart, milyen körülményekre kell felkészülnünk, illetve hogy a most legvalószínűbbnek látszó „forgatókönyvek” közül melyik zajlik le valójában. Emiatt úgy vagyunk kénytelenek klímastratégiát készíteni, hogy nem tudható, a célállapotnak milyen lesz a külső környezete. Ezért rugalmas megoldásokra van szükség, melyek képesek bármely szcenáriót kezelni.

Alacsony kockázatú, illetve járulékos haszonnal járó megoldások előnyben részesítése. Célszerű először olyan az intézkedéseket végrehajtani, melyek nem igényelnek nagy befektetést. Például a szemléletformálás, valamint a természeti erőforrások észszerű felhasználása csekély ráfordítással azonnal közvetlen gazdasági haszonnal is jár a társadalom minden szereplője számára. Az energia- és nyersanyagpazarlás megszüntetése ésszerűbb erőforrás-felhasználást, jobb minőségű környezetet, jobb minőségű életet jelenthet. Szintén lehetségesek olyan klímavédelmi intézkedések, melyek más szakterületekre is kedvező hatást gyakorolnak (például a már említett zöldfelület-fejlesztés a környéken lévő ingatlanok értéknövekedését eredményezheti).

SWOT-elemzés

<p>ERŐSSÉGEK</p> <p>Az Önkormányzat minden szakterületre részletesen kidolgozott, aktualizált és monitorozott stratégiákkal és programokkal rendelkezik</p> <p>A klímavédelmi szempontok beépültek a döntéshozatalba</p> <p>Az Önkormányzat stabil gazdasági helyzete következtében képes önállóan megvalósítani nagyvolumenű beruházásokat is</p> <p>Az Önkormányzat tapasztalatokat szerzett a szakterületet érintő nemzetközi együttműködésekben (OrientGate, Vital Cities)</p> <p>Elismerten magas színvonalú zöldfelület-gazdálkodás, közösségi tervezésre is támaszkodva</p> <p>A kerület magas presztízse környezete iránt igényes lakosság betelepülését segíti elő</p> <p>A kerület adottságai nem motorizált közlekedéshez a korábbi fejlesztéseknek köszönhetően jók és elismertek („kerékpárosbarát település” cím)</p> <p>Nyitottság civil és lakossági kezdeményezésekre</p>	<p>GYENGESÉGEK</p> <p>Az Önkormányzat által elért eredmények, tervek és kezdeményezések kommunikációja fejlesztésre szorul</p> <p>A kerület fejlődése környezethasználati konfliktusokkal jár együtt (pl. építési zaj- és légszennyezés)</p> <p>A versenyszféra tapasztalatait nem hasznosítja az Önkormányzat</p> <p>A lakosság nem tekinti „sajátjának” a közös és a közterületeket</p> <p>A fejlesztésekben esetenként a lakosság ellenállása miatt nem érvényesülhetnek fenntarthatósági szempontok (pl. felszíni parkolóhelyek számának csökkentése)</p> <p>A Népsziget és a Rákos-patak környezete mint zöldságon fejlesztésre szorul</p>
<p>LEHETŐSÉGEK</p> <p>A kerületi lakosság jelentős részének elvárása a környezettudatosság, nagy a részvételi hajlandóság a környezetvédelmi akciókban</p> <p>A fenntarthatóság szempontjából példaértékű beruházások valósultak magánberuházásként is a kerületben</p> <p>A fenntarthatóság területén nemzetközileg elismert vállalkozások vannak jelen a kerületben</p> <p>A magas színvonalú építési beruházásokkal együtt közterület-fejlesztések valósíthatók meg magántőke bevonásával</p> <p>A kerület központi színhelye lesz nemzetközi sporteseményeknek, ehhez kapcsolódó fejlesztések valósulnak meg a kerületben</p>	<p>VESZÉLYEK</p> <p>Nem fenntartható fogyasztói szokások</p> <p>Nem érvényesülnek fenntarthatósági szempontok az energiaszektor árképzési és támogatási rendszerében</p> <p>Az önkormányzatok feladatköre előre nem látható módon változik</p> <p>A kerületi önkormányzatok hatásköre nem terjed ki a klímavédelem egyes kritikus területeire</p>

A SWOT-elemzés következtetései

A 2011-ben elfogadott Klímastratégia SWOT-analízisével történő összevetésével megállapítható, hogy az elmúlt időszakban a klímavédelem nemcsak szempontként jelent meg az Önkormányzat tevékenységében, de annak egyik meghatározó elemévé vált.

A különböző szakterületek részletesen kidolgozott, és egymásra is reflektáló tervezési dokumentumaiban felvázolt jövőkép egységes, a célkitűzések összhangban vannak: ennek megfelelően a jelen stratégia célkitűzései a XIII. Kerületi Önkormányzat „hagyományos” értékeivel, mint a szociális érzékenység (adaptáció), szolidaritás (mitigáció) párhuzamba állíthatók, sőt, ezek egymást erősítő törekvések.

A XIII. kerületnek mint lakóhelynek, mint munkahelynek és mint befektetési helyszínnek növekvő népszerűségéhez hozzájárul, hogy a fejlődés általánosságban a fenntarthatósági szempontok figyelembe vételével valósul meg, ugyanakkor az önkormányzati törekvések kommunikációja és a konfliktuskezelés – különös tekintettel a fejlesztésekhez, különösen az ingatlanberuházásokhoz kapcsolódó érdekellentétekre – tovább fejleszthető.

A célkitűzések megvalósítását veszélyezteti a külső környezet (ide értve a környezeti tényezőket és a politikai-társadalmi „környezetet” is) előre nem látható változása.

Összességében tehát az Önkormányzat és a kerület egésze számára kiemelkedő jelentőségű az éghajlatváltozás, a problémakört indokolt a proaktívan kezelni (ehhez jelenleg és rövid távon adottak is a lehetőségek), előnyben részesítve a más szakterületeken is pozitív hatású (win-win) megoldásokat.

Mitigációs és adaptációs intézkedések

Az éghajlatváltozás miatt szükségessé váló önkormányzati intézkedések több szakterület összekapcsolódó munkáját igényli. A mitigációs intézkedések közül a beruházást igénylők a Közszolgáltató Zrt., a jogi szabályozás a Polgármesteri Hivatal feladatkörébe tartoznak. Az adaptációs intézkedések a szociális, a nevelési és az egészségügyi intézmények munkájához kapcsolódik. A „belső” (munkatársakat érintő) és „külső” (a lakosság felé irányuló) szemléletformálás valamennyi önkormányzati szervezet feladata.

A Klímastratégiában kitűzött célok elérése érdekében szükséges feladatokról a korszerű környezetvédelmi és fenntarthatósági szempontoknak megfelelő, az Önkormányzat tervezési rendszerébe, illetve a magasabb szintű környezetvédelmi programokhoz illeszkedő Környezetvédelmi-fenntarthatósági Programot (KvFP) fogadott el a Képviselő-testület 2012-ben. A program jól áttekinthető rendszerben, felelősök és határidők megjelölésével határozza meg a szakterületi feladatokat, melyek végrehajtása folyamatosan zajlik, és erről rendszeresen beszámoló is készül. A Környezetvédelmi-fenntarthatósági Program tervezési időszaka 2017-ig tart, vagyis a jövő évben új program kidolgozására van szükség.

A KvFP feladatainak struktúrájába beilleszthetők, illetve azt kiegészítik az itt javasolt intézkedések is. Az egyes intézkedési javaslatoknál megjelöltük, hogy az

- mitigációt (M), adaptációt (A), szemléletformálást (Sz) szolgálja-e,
- a Program mely sorszámú feladata keretében valósítható meg az intézkedés,
- az Önkormányzat feladatkörében megvalósítható-e (M), vagy annak kezdeményezője (K) lehet.

Zöldfelületek

1. Lakosság szemléletformálása a magánterületi zöldfelületek jelentőségéről és a tudatos zöldfelület-gazdálkodásról (sajtóban és rendezvények keretében)

Sz	3.14	M
----	------	---

2. Magánterületi zöldfelületek fejlesztéséhez nyújtott támogatás továbbfejlesztése

M/A/Sz	5.1	M
--------	-----	---

3. Fatelepítés, magánterületi fatelepítés ösztönzése (pl. hatósági eljárásban előírt fapótlás elültetése magánterületen)

M/A/Sz		M
--------	--	---

4. A zöldfelületi intenzitás és a lombtömeg növelése a köz- és nem közterületi fejlesztések során

M/A/Sz		M
--------	--	---

5. Zöldfelületek, vízfelületek növelése a mikroklíma javítására magánterületen, szociális intézményekben

A		M
---	--	---

6. Esővíz gyűjtésének és öntözési célú felhasználásának ajánlása, előírása

M/A/Sz		M
--------	--	---

7. Esővíz visszatartó műszaki megoldások alkalmazása a közterületi fejlesztések során, a csatornahálózat terhelésének mérséklésére

M/A/Sz		M
--------	--	---

8. Közösségépítő rendezvények

Sz		M
----	--	---

9. Beépítetlen telkek klímatudatos ideiglenes hasznosításának előírása

A		M
---	--	---

10. Talajszint alatti átmeneti víztározó létesítésének lehetőségének megvizsgálása a villámárvizekkel érintett helyszíneken (különösen a Béke téren - a csapadékvíz felhasználható az itt működő öntözőrendszerben)

A		M
---	--	---

11. Allergén gyomok elleni védekezés érdekében szemléletformálás annak érdekében, hogy a lakosság a közterületeket is magáénak érezze, és gondoskodjon annak (egyébként kötelező!) rendbentartásáról, gyom- és síkosságmentesítéséről

Sz		M
----	--	---

12. Az allergén, illetve mérgező növények megismertetése gyerekekkel (még az allergiás felnőttek körében is nagyon alacsony azok aránya, akik biztosan felismerik az allergén növényeket)

Sz		M
----	--	---

13. A Népszigeten lévő MÁV-terület visszaerdősítése és az erdőterület közhasználatba adása

M/A		K
-----	--	---

Közlekedés

14. A kerékpározás további térnyerésének elősegítése a kerékpáros útvonalak mentén árnyékolt és ivóvíz-vételi lehetőséggel ellátott pihenőhelyek kialakításával

M	1.7	M
---	-----	---

15. Elektromos töltőállomások létesítése

M		M
---	--	---

16. Magánterületi kerékpártárolók kialakításának támogatása

M	5.1	
---	-----	--

17. Árnyékolás a közlekedési megállóknál

A	1.5	K
---	-----	---

18. A felszíni parkolás csökkentése, kiváltása a már megépült mélygarázsok kihasználtságának növelésével

M		M
---	--	---

Egyéb

19. Az éghajlatváltozáshoz alkalmazkodó építési módok támogatása, preferálása

A		M
---	--	---

20. A közterületekhez kapcsolódó feladatok összehangolására, az információáramlás biztosítására a Közszolgáltató Zrt. által rendszeresen megszervezett együttműködési fórum fenntartása

A		M
---	--	---

21. Zöldtetők kialakításának támogatása régi építésű házakon is

M/A/Sz		M
--------	--	---

22. Az öntöttaszfalt járdaburkolatok vízáteresztő burkolatra történő cseréje esetén az érintett lakóépületek vízszigetelését is meg kell oldani

A		K
---	--	---

23. UV- és hőszigetelő tervek kidolgozása, felülvizsgálata és végrehajtása: szabadtéri tevékenységek (sport, iskolai) korlátozása, szabadtéri rendezvények felkészítése a hőszigetelés okozta problémákra (hőmérő, UV-mérő, ivóvíz)

A		M
---	--	---

24. A szociális és egészségügyi ellátórendszer felkészítése: a releváns humánmeteorológiai információk eljuttatása az intézményekbe, intézkedési tervek kidolgozása és naprakészen tartása rendkívüli helyzetekre (pl. speciális étrend hőhullámok idejére), a szociális intézmények működésének (napirendjének) hozzáigazítása az időjárási helyzethez (rendkívüli esemény idején a foglalkozások, rendezvények elhalasztása), szélsőséges időjárási események idején fokozott figyelmet fordítani a hajléktalanokra

A		M
---	--	---

25. A lakosság tájékoztatása (tömegtájékoztatás és célirányos tájékoztatás intézményi keretek között, különösen az idősebb korosztályok számára a hőhullámokra való felkészülésről és az ilyen időszakokban szükséges teendőkről)

A/Sz	5.7	M
------	-----	---

26. Gyakorlati tanácsok lakosságnak önkormányzati rendezvények keretében tartott tájékoztatók keretében (hogyan húzhatók és hidratálhatják szervezetüket, elsősegély-nyújtási tanácsok, időjárási, vagy katasztrófahelyzetekre figyelmeztető telefonos applikációk ajánlása (pl. „VÉSZ”)

A	5.2	M
---	-----	---

27. A társadalmi elszigeteltségben élők részére lehetőséget biztosítani a támogatáskéréshez

A		M
---	--	---

28. Közterület-felügyelők, polgárőrök felkészítése a veszélyben lévők felismerésére és segítségére

A		M
---	--	---

29. Párakapuk, árnyékolt pihenőhelyek létesítése (közterületen, valamint szociális és egészségügyi intézményekben is)

A		M
---	--	---

30. Állatok hozzáférését akadályozó közterületi szemetesek alkalmazása

A		M
---	--	---

Az intézkedések finanszírozása

Az Önkormányzat gazdasági helyzete stabil, aminek köszönhetően jelentős befektetést igénylő beruházások (mint például a Passzívház vagy a Passzívóvoda beruházása) önálló megvalósítására is képes. Ennek következtében a helyi közösség valós igényeinek megfelelő intézkedésekre képes, nem kell igazodnia az aktuális támogatási források meghatározta célokhoz.

Természetesen a rendelkezésre álló külső támogatások lehetőségét érdemes kihasználni: a klímavédelem területét érintő tervezett intézkedések (a polgármesteri hivatal energetikai korszerűsítése, illetve a szemléletformáló projektek) finanszírozására a Környezeti és Energiahatékonysági Operatív Programhoz (KEHOP) pályázatok nyújthatnak támogatást. Ezeket a terveket esetleges sikertelensége esetén is, az Önkormányzat saját költségvetéséből is érdemes megvalósítani.

A kerületi Környezetvédelmi Alap bevételei a kerület területén kiszabott környezetvédelmi bírságok összege, valamint az Önkormányzat költségvetéséből származó rendszeres (évi 5 millió forint összegű) támogatás. Az Alap biztosítja a környezetvédelmi pályázathoz, a lakossági veszélyeshulladék-gyűjtéshez, valamint a kerékpáros rendezvényekhez szükséges anyagi forrást. Tekintettel arra, hogy a bevételek rendszerint meghaladják a kiadásokat, és az Alap maradványa – a környezetvédelmi törvény, valamint a vonatkozó kerületi önkormányzati rendelet előírása alapján – halmozódik, Környezetvédelmi Alapban megfelelő forrás áll rendelkezésre a kisebb forrásigényű eseti intézkedések (például az „Érdekel...” kampány) megvalósításának finanszírozására.

Források

Dr. Páldy Anna PhD: A klímaváltozás hatásai és a közegészségügyi szektorban használt alkalmazkodási módszerek Veszprémben, illetve Budapest XIII. kerületében – Beszámoló (OrientGate Project - 2014)

ICI Interaktív Zrt.: Budapest XIII. kerület városi rendszereinek klímaváltozással szembeni sérülékenysége –, 2013

[http://urbanandhealth.orientgateproject.org/uploads/resources/Budapest_stakeholder_mtg/reports/Vulnerability_of_Urban_Systems_in_XIII_district_of_Budapest_FINAL_HU.pdf]

Kovács Tamás, Lakatos Mónika: Hőhullámok nyara [http://met.hu/ismeret-tar/erdekessegek_tanulmanyok/index.php?id=1398]

IPCC: Éghajlatváltozás 2014 – Szintézis Jelentés Döntéshozói Összefoglaló – 2014: Climate Change 2014: Synthesis Report. Contribution of Working Groups I, II and III to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change [Core Writing Team, R.K. Pachauri and L.A. Meyer (eds.)]. IPCC, Geneva, Switzerland, pp. 1-31.

Energiaklub: Az éghajlatváltozáshoz való alkalmazkodás települési szinten – Útmutató önkormányzatoknak helyi adaptációs stratégia készítéséhez, Budapest, 2016

Második Nemzeti Éghajlatváltozási Stratégia 2014-2025 – kitekintéssel 2050-re

Városkutatás Kft.: Budapest XIII. kerület integrált Városfejlesztési Stratégiája, III. monitoring és felülvizsgálat 2014

Európai Bizottság: Az Európai Bizottság és az Európai Környezetvédelmi Ügynökség közös sajtóközleménye a „Tendenciák és előrejelzések Európában, 2015” című jelentésről – 2015 (http://europa.eu/rapid/press-release_IP-15-5868_hu.htm)

Eurostat: Greenhouse gas emission statistics, 2016 (http://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/Greenhouse_gas_emission_statistics)

Grafikai elemek: freepik.com