

# TELEPÜLÉSI KLÍMASTRATÉGIA KÉSZÍTÉSI RENDSZER

Készítette: AKUSZTIKA Kft.

2016.

## TARTALOM

1. Vezetői összefoglaló .....	5
2. Bevezető .....	6
2.1. A bevezető célja, indokltsága.....	6
2.2. A globális klímaváltozás és várható magyarországi hatásai .....	6
2.3. Illeszkedésvizsgálat különböző térségi dokumentációkhoz .....	6
3. Helyzetértékelés (természeti, társadalmi és gazdasági adottságok feltérképezése) .....	8
3.1. Természeti adottságok.....	8
3.1.1. Földrajzi elhelyezkedés .....	8
3.1.2. Domborzat, geomorfológia.....	9
3.1.3. Földtani adottságok .....	10
3.1.4. Talajtan .....	10
3.1.5. Vízrajz .....	11
3.1.6. Élővilág .....	13
3.1.7. Tájhasználat, területhasznosítás .....	14
3.1.8. Éghajlat .....	15
3.1.9. Időjárási szélsőségek, természeti katasztrófák .....	16
3.2. Települési jellemzők.....	17
3.2.1. Demográfia .....	17
3.2.2. Emberi egészség .....	18
3.2.3. Települési infrastruktúra .....	19
3.2.4. Oktatás, kutatás.....	21
3.2.5. Önkormányzat szerepe.....	22
3.4. Vízgazdálkodás (Vízfogyasztás, csatornázottság).....	23

3.5. Mezőgazdaság és erdőgazdálkodás.....	26
3.6. Környezet- és természetvédelem.....	27
3.6.1. Levegőminőség .....	27
3.6.2. Zajvédelem .....	29
3.6.3. Hulladékgazdálkodás.....	31
3.6.4. Vízüvédelem .....	34
3.6.5. Természetvédelem.....	35
3.7. Ipar és szolgáltatás.....	36
3.8. Energiagazdálkodás .....	37
4. Érzékenység, rugalmasság, sérülékenység meghatározása .....	40
4.1. Érzékenység, rugalmasság, sérülékenység.....	40
4.2. Nemzeti Alkalmazkodási Térinformatikai Rendszer (NATÉR) .....	45
5. Célok megfogalmazása .....	47
6. Célok elérése érdekében javasolt intézkedések .....	49
6.1. Épített környezet, terület és településfejlesztés .....	49
6.2. Közlekedés.....	51
6.2.1. Zaj- és rezgésvédelem.....	54
6.3. Mezőgazdaság és erdőgazdálkodás .....	58
6.3.1. Mezőgazdaság .....	58
6.3.2. Erdőgazdálkodás.....	61
6.4. Környezet- és természetvédelem.....	62
6.4.1. Levegőminőség .....	62
6.4.2. Hulladékgazdálkodás.....	66
6.4.3. Vízüvédelem .....	67
6.4.4. Természetvédelem.....	69
6.5. Energetikai infrastruktúra.....	70
6.6. Katasztrófavédelem, biztonságpolitika .....	73

6.7. Emberi egészség .....	75
6.8. Oktatás, kutatás .....	76
7. Intézkedések várható társadalmi, gazdasági, környezeti hatásai .....	78
8. Cselekvési terv .....	79

## 1. VEZETŐI ÖSSZEFOGLALÓ

A vezetői összefoglaló egy rövid, tömör, gazdasági, politikai vezetőknek szóló, a stratégia lényegét, következtetéseit, döntést igénylő kérdéseit tartalmazó kivonat.

Hasonlóan a tudományos cikkek absztraktjához tartalmazza a teljes anyag összegzését, ugyanakkor különös hangsúlyt fektet a döntést igénylő kérdésekre és javaslatokra. Terjedelme jellemzően egy-másfél oldal, ez az a terjedelem, amelyet egy igen elfoglalt vezető is könnyedén el tud olvasni.

Formailag és tartalmilag is egyszerűnek, közérthetőnek kell lenni, kerülni kell a körmondatokat, ábrákat, táblázatokat, továbbá a szakkifejezéseket. Az áttekinthetőség növelése érdekében javasolt felsorolások, számozások használata.

Lényeges szempont, hogy a vezetői összefoglaló során elegendő csupán a Mit? és a Miért? kérdések megválaszolására koncentrálni, a többi körülmény, így például a feladatok időzítése, a feladat ellátásának módját elegendő a stratégiában részletesen kifejteni.

Az áttekintés legfőbb célja a vezetőt meggyőzni, hogy a javasolt intézkedések profit és/vagy gazdasági előny megszerzésére alkalmasak.

További információ:

*A klímaváltozási stratégiakészítés elmélete, gyakorlata, módszerei és feladatai, különös tekintettel a helyi és térségi szintekre I-VI. CLIM-NET/HUN tananyag 1-67. oldal*

## 2. BEVEZETŐ

### 2.1. A BEVEZETŐ CÉLJA, INDOKOLTSÁGA

A bevezetőnek kettős célja van: egyrészt leírni a stratégia születésének indokoltságát, körülményeit, forrását, okát, másrészt bemutatni a globális klímaváltozás lényegét, főbb tudományos összefüggéseit és ismertetni a magyarországi éghajlat megfigyelt változásait és várható tendenciáit.

Az első részben le kell írni, hogy kinek a megbízásából, ki készítette a stratégiát és milyen célból, indíttatásból született meg. Hogyan kívánják a stratégiában foglaltakat végrehajtani, illetve miért gondolják, hogy egy ilyen stratégia hasznos lehet a település számára.

### 2.2. A GLOBÁLIS KLÍMAVÁLTOZÁS ÉS VÁRHATÓ MAGYARORSZÁGI HATÁSAI

A második rész célja általános jövőkép felvázolása globális és országos léptékben, hogy miként változott, és ezen eredmények alapján várhatóan hogyan fog változni az éghajlat, így a hőmérséklet, csapadék és az időjárási szélsőségek előfordulása, továbbá milyen hatásokra lehet számítani a jövőben.

Ehhez nyújt segítséget az *Éghajlatváltozás - Megelőzés és alkalmazkodás, Herman Ottó Intézet, Budapest 2016* kiadvány 1.1. fejezete, ami a magyarországi éghajlatváltozást mutatja be általánosságban.

### 2.3. ILLESZKEDÉSVIZSGÁLAT KÜLÖNBÖZŐ TÉRSÉGI DOKUMENTÁCIÓKHOZ

A fejezet célja a település működéséhez és a klímaváltozáshoz kapcsolódó országos, megyei és települési szintű dokumentumok bemutatása, oly módon, hogy a stratégia szempontjából fontos tények, megállapítások és célok összefoglalása megtörténjen.

Illeszkedésvizsgálatra javasolt dokumentumok:

☐ *Országos Fejlesztési és Területfejlesztési Konceptió*  
[http://njt.hu/cgi-bin/njt\\_doc.cgi?docid=166141.258698](http://njt.hu/cgi-bin/njt_doc.cgi?docid=166141.258698)

- ☐ *Második Nemzeti Éghajlatváltozási Stratégia 2014-2025 kitekintés 2050-re*  
<http://nak.mfgi.hu/hu/node/44>
- ☐ *Nemzeti Környezetvédelmi Program 2015-2020*  
[http://njt.hu/cgi\\_bin/njt\\_doc.cgi?docid=117420.167890](http://njt.hu/cgi_bin/njt_doc.cgi?docid=117420.167890)
- ☐ *Nemzeti Fenntartható Fejlődési Keretstratégia*  
<http://nfft.hu/nemzeti-fenntarthato-fejlodesi-keretstrategia/>
- ☐ *Nemzeti Vízstratégia* <http://www.nemzetivizstrategia.hu/>
- ☐ *Nemzeti Vidékstratégia* <http://videkstrategia.kormany.hu/>
- ☐ *megyei területfejlesztési koncepció*
- ☐ *megyei településfejlesztési koncepció*
- ☐ *megyei környezetvédelmi program*
- ☐ *településre vonatkozó településfejlesztési stratégia*
- ☐ *településre vonatkozó környezetvédelmi program*

### 3. HELYZETÉRTÉKELÉS (TERMÉSZETI, TÁRSADALMI ÉS GAZDASÁGI ADOTTSÁGOK FELTÉRKÉPEZÉSE)

A klímastratégia készítésének első lépése a vizsgálandó rendszer azonosítása és lehatárolása térben (földrajzilag és térképileg), valamint időben, majd ki kell jelölni, a kiindulási állapotot, hogy mi lesz a stratégia megvalósulási időszaka és célidőszak. A helyzetértékelés fejezetének tartalmaznia kell valamennyi területet természeti, társadalmi és gazdasági adottságaira vonatkozó általános kiindulási állapotot, valamint azonosítani kell a klímaváltozás okozta várható következményeket úgy, hogy fel kell tárni azokat a meglévő működési problémákat, melyek a klímaváltozással fokozódhatnak.

*További információk:*

*A klímaváltozási stratégiakészítés elmélete, gyakorlata, módszerei és feladatai, különös tekintettel a helyi és térségi szintekre I-VI. CLIM-NET/HUN tananyag 1-67. oldal*

#### 3.1. TERMÉSZETI ADOTTSÁGOK

A természeti adottságokról szóló rész célja a stratégia földrajzi és térképi lehatárolása, a jelenlegi állapot és a klímaváltozás várható hatásainak azonosítása a földrajz, domborzat, földtan, talajtan, vízrajz, tájhasználat, éghajlat tekintetében.

##### 3.1.1. FÖLDRAJZI ELHELYEZKEDÉS

A fejezet célja a terület földrajzi lehatárolása, a kiterjedése és természetföldrajzi tájbeosztásának ismertetése.

Vizsgálati szempontok:

- A terület Magyarország mely tájegységén (nagytáj, kistáj) helyezkedik el.
- A terület nagysága (km<sup>2</sup>)
- A terület földrajzi határainak megnevezése égtájanként (pl. Északon a ....folyó, keleten a ... völgy, határolja)



A fejezet elkészítéséhez szükséges, hasznos adatforrások:

- *Magyarország kistájainak katasztere –Második, átdolgozott és bővített kiadás, Szerk. Dövényi Zoltán (2010)*
- *Magyarország 1:1.000.000 léptékű földrajzi tájbeosztásának térinformatikai alapállománya* <http://www.novenyzetiterkep.hu/node/407>
- *Nemzeti Alkalmazkodási Térinformatikai Rendszer* <http://nater.mfgi.hu/>
- *Magyarország topográfiai térképei Méretarány 1:25 000, 1:100 000* <http://www.fomi.hu/portal/index.php/termekeink/terkepek/topografiai-terkepek>

---

### 3.1.2. DOMBORZAT, GEOMORFOLÓGIA

A fejezet célja a terület felszínalakjának (geomorfológiájának) bemutatása. A domborzati viszonyok módosítják ugyanis az éghajlatot, valamint befolyásolják a csapadékképződést, a területre hulló csapadék eloszlását, továbbá a klímaváltozás következtében az intenzívebb csapadékhullás kis vízgyűjtőterület estén a felszínborítottság és a domborzat függvényében hirtelen árhullámokat okozhat, továbbá a hirtelen lezúduló csapadék a lejtős tömegmozgásos folyamatok felerősödéséhez vezethet.

Vizsgálati szempontok:

- A terület tengerszint feletti magasságának meghatározása.
- A terület meghatározó felszínformáinak jellemzése.
- A jelenben ható felszínalakító folyamatok értékelése.
- A terület lejtésének meghatározása, relatív relief ( $m/km^2$ ), felszínmozgásos területek beazonosítása.

A fejezet elkészítéséhez szükséges, hasznos adatforrások:

- *Magyarország kistájainak katasztere –Második, átdolgozott és bővített kiadás, Szerk. Dövényi Zoltán (2010)*
- *Magyar Bányászati és Földtani Hivatal - Országos Felszínmozgás Kataszter*  
<http://www.mbfh.hu/home/html/index.asp?msid=1&sid=0&hkl=676&lng=1>
- *Magyarország geomorfológiai térképe M 1:500000* <http://www.geo.u-szeged.hu/web/magyarorszag-geomorfologiai-terkepe>

---

### 3.1.3. FÖLDTANI ADOTTSÁGOK

A fejezet célja a földtani adottságok bemutatása, talajképző kőzet, üledék típusa és elterjedése.

Vizsgálati szempontok:

- A terület földtani felépítésének bemutatása, rövid földtani fejlődéstörténete.
- A felszint alkotó kőzetek jellemzése, talajképző kőzet, üledék típusa és elterjedése.

A fejezet elkészítéséhez szükséges, hasznos adatforrások:

- *Magyarország kistájainak katasztere –Második, átdolgozott és bővített kiadás, Szerk. Dövényi Zoltán (2010)*
- *Magyar Földtani és Geofizikai Intézet - Magyarország földtani térképe*  
<http://map.mfgi.hu/>

---

### 3.1.4. TALAJTAN

A fejezet célja a területre jellemző talajtípusok bemutatása.

Vizsgálati szempontok:

- A talajok típusa és elterjedése (pl. csernozjom).

- A talajtípusok tulajdonságai: pl. fizikai félesége, aggregáltsága, humuszos réteg vastagsága, szerves anyag tartalma, kémhatása, hangsúlyt helyezve a talaj termékenységére, vízgazdálkodására, víztartó képességére.
- Az egyes talajtípusok területhasznosítása (pl. csernozjom talaj - szántó).
- A klímaváltozás talajokra gyakorolt hatásának elemzése a konkrét területre vonatkozóan (pl. talajok kiszáradása, a talajban lezajló biológiai folyamatok sérülése, talajerózió, defláció).

A fejezet elkészítéséhez szükséges, hasznos adatforrások:

- *Magyarország kistájainak katasztere –Második, átdolgozott és bővített kiadás, Szerk. Dövényi Zoltán (2010)*
- *MTA TAKI Agrotopográfiai Adatbázis <http://maps.rissac.hu/agrotopo/> 1:100 000 méretarányú térkép (genetikai talajtípus, talajképző kőzet, fizikai talajféleség, agyagásvány összetétel, talaj vízgazdálkodási tulajdonságai, kémhatás és mészállapot, szervesanyag készlet, termőréteg vastagság, talajértékszám*
- *MTA TAKI: Országos Talajdegradációs Adatbázis <http://maps.rissac.hu/degradacio/> (belvíz veszély, defláció, erózió, nitrát-bemosódás, savanyodás, szikesedés, sekély termőrétegűség, tömörödés, degradációs érték)*
- *Talajdegradációs Információs rendszer (TDR) <http://okir-tdr.helion.hu>*
- *Magyarország mezőgazdasági talajtérképe <http://map.georgikon.hu/hu/mezogazdasagi-talajterkep>*
- *Nemzeti Éghajlatváltozási Stratégia*
- *Stefanovics, Füleky, Filep: Talajtan, Mezőgazda Kiadó, 2010*

### 3.1.5. VÍZRAJZ

A klímaváltozás jelentősen befolyásolja a terület vizeinek állapotát, a felszíni vízfolyások vízhozamát, felszín alatti vizek mennyiségét, ezért a fejezetben a vízgyűjtő terület részletes bemutatásán, a felszíni és felszín alatti vizek mennyiségi és minőségi

paraméterinek ismertetésén túl hangsúlyt kell fektetni a klímaváltozás hatásainak elemzésére (pl. árvizek, talajvízszint csökkenés, vízminőség romlás stb.).

#### Vizsgálati szempontok:

- A vízgyűjtő terület nagysága.
- A felszíni víztestek (természetes vízfolyások, állóvizek, mesterséges víztestek stb.) bemutatása.
- A vízjárási adatok pl. vízállás, vízhozam elemzése.
- Árvizek gyakorisága, árvízi hozam mennyisége.
- A felszíni vizek minősége.
- Vízhányos-e a terület.
- A felszín alatti vizekre (talajvíz, rétegvíz) vonatkozó adatok (pl. mélységes) mennyiségi és minőségi információk, kiemelten kezelve a talajvíz szint változásaira vonatkozó adatokat.
- Belvíz által veszélyeztetett területek nagysága, belvízvédelem.
- A klímaváltozás várható hatása a terület vízrajzára.
- Vízbázisok klímaérzékenysége

#### A fejezet elkészítéséhez szükséges, hasznos adatforrások:

- *Magyarország kistájainak katasztere –Második, átdolgozott és bővített kiadás, Szerk. Dövényi Zoltán (2010)*
- *Nemzeti Alkalmazkodási Térinformatikai Rendszer <http://nater.mfgi.hu/>*
- *Országos Vízügyi Főigazgatóság <http://www.vizugy.hu/>*
- *területileg illetékes Vízügyi Igazgatóságok*
- *1155/2016. (III. 31.) Korm. határozata Magyarország felülvizsgált, 2015. évi vízgyűjtő-gazdálkodási tervéről ([www.njt.hu](http://www.njt.hu))*

### 3.1.6. ÉLŐVILÁG

Magyarország nemcsak éghajlati, hanem biogeográfiai szempontból is átmeneti területen helyezkedik el: a közép-európai lombdővezet és a kontinentális erdőssztyepp határán, jelentős szubmediterrán hatásokkal. A Kárpát-medence biogeográfiai képének alapvonása a flóra- és fauna sokfélesége; a széles elterjedésű és tűrőképességű fajoktól a korlátozott elterjedésű és gyakran szűk tűrőképességű fajokig. Ilyen körülmények között akár egy kisebb mértékű éghajlatváltozás is jelentős flóra- és faunaváltozást indíthatna meg a természetes élővilágban.

Vizsgálati szempontok:

- A természetes (beleértve a védett) és telepített vegetáció bemutatása.
- A természetes (beleértve a védett) fauna bemutatása.
- A növényzet hatása a csapadék lefolyására, beszivárgásra, párolgásra.
- A klímaváltozás hatása a terület élővilágára (pl. az égővre jellemző vegetáció határainak eltolódása, a természetes élővilág fajainak visszaszorulása, a társulások és táplálékhálózatok átrendeződése; inváziós fajok terjedése, új inváziós fajok megjelenése, biodiverzitás csökkenése).

A fejezet elkészítéséhez szükséges, hasznos adatforrások:

- *Magyarország kistájainak katasztere –Második, átdolgozott és bővített kiadás, Szerk. Dövényi Zoltán (2010)*
- *Király G., Molnár Zs., Bölöni J., Vojtkó A. (szerk.) (2008): Magyarország földrajzi kistájainak növényzete. MTA Ökológiai és Botanikai Kutatóintézete, Vácrátót*
- *Magyarország földrajzi kistájainak növényzete*  
<http://www.novenyzetiterkep.hu/node/101>  
[http://www.novenyzetiterkep.hu/sites/novenyzetiterkep.hu/files/Zolyomi\\_1989\\_Termeszetes\\_novenytakaro\\_jelmagyarazattal.jpg](http://www.novenyzetiterkep.hu/sites/novenyzetiterkep.hu/files/Zolyomi_1989_Termeszetes_novenytakaro_jelmagyarazattal.jpg)
- *Természetvédelmi Információs Rendszer (TIR)-* <http://geo.kvvm.hu/tir/viewer.htm>
- *A Natura 2000 felszínborítás adatbázis*

[http://www.fomi.hu/portal/index.php/projektjeink/foldfelszin-monitorozas-corine/foldfelszin-monitorozas-corine-eredmenyek/corinekerdoiv/index.php?option=com\\_ckforms&view=ckforms&task=end&id=17](http://www.fomi.hu/portal/index.php/projektjeink/foldfelszin-monitorozas-corine/foldfelszin-monitorozas-corine-eredmenyek/corinekerdoiv/index.php?option=com_ckforms&view=ckforms&task=end&id=17)

- Nemzeti Alkalmazkodási Térinformatikai Rendszer <https://nater.mfgi.hu/hu>
- Nemzeti Éghajlatváltozási Stratégia
- területileg illetékes Nemzeti Park Igazgatóság
- területileg illetékes állami erdészeti részvénytársaságok

### 3.1.7. TÁJHASZNÁLAT, TERÜLETHASZNOSÍTÁS

A fejezet célja a tájhasználat részletes bemutatása, továbbá tájértékek felsorolása, az éghajlatváltozás tájszerkezetre gyakorolt hatásainak elemzése.

Vizsgálati szempontok:

- Területhasznosítás módja (pl. mesterséges felszín, agrárterületek, erdő, vízfelszín, vizenyős területek, védett területek, hektárban és %-ban kifejezett aránya).
- Tájértékek (pl. egyedi tájértékek, természeti, kultúrtörténeti, tájképi értékek) bemutatása.
- Éghajlatváltozás tájszerkezetre gyakorolt hatásai (pl. vizenyős területek agrárterületek kiterjedésének csökkenése, tájértékek károsodása).

A fejezet elkészítéséhez szükséges, hasznos adatforrások:

- *Magyarország kistájainak katasztere –Második, átdolgozott és bővített kiadás, Szerk. Dövényi Zoltán (2010)*
- Nemzeti Alkalmazkodási Térinformatikai Rendszer <https://nater.mfgi.hu/hu>
- Természetvédelmi Információs Rendszer (TIR)- <http://geo.kvvm.hu/tir/viewer.htm>
- CORINE 2012 felszínborítási adatbázis, térkép [http://www.fomi.hu/portal/index.php/projektjeink/foldfelszin-monitorozas-corine/foldfelszin-monitorozas-corine-eredmenyek/corinekerdoiv/index.php?option=com\\_ckforms&view=ckforms&task=end&id=17](http://www.fomi.hu/portal/index.php/projektjeink/foldfelszin-monitorozas-corine/foldfelszin-monitorozas-corine-eredmenyek/corinekerdoiv/index.php?option=com_ckforms&view=ckforms&task=end&id=17)

[eredmenyek/corinekerdoiv/index.php?option=com\\_ckforms&view=ckforms&task=end&id=17](http://eredmenyek/corinekerdoiv/index.php?option=com_ckforms&view=ckforms&task=end&id=17)

- Természetvédelmi Információs Rendszer (TIR)- <http://geo.kvvm.hu/tir/viewer.htm>
- Tájérték kataszetr <http://tajertektar.hu>
- Témában megjelent szakirodalmak pl. Tájhoz kötődő értékek közösségi gyűjtése – módszertani kéziköny, Herman Ottó Intézet, Budapest 2015

### 3.1.8. ÉGHAJLAT

A fejezet célja a terület éghajlatának bemutatása, időjárási elemekre (pl. napsugárzás, hőmérséklet, vízgőztartalom, felhőzet, csapadék) jellemző adatok ismertetése, azok elemzése az országos adatokhoz viszonyítva, továbbá a klímaváltozás várható hatásainak vizsgálata az időjárás elemeire.

Vizsgálati szempontok:

- A terület éghajlatának ismertetése.
- A hőmérsékletre vonatkozó adatok (évi középhőmérséklet, vegetációs időszak középhőmérséklete, abszolút hőmérsékleti maximumok-, és minimumok átlaga) bemutatása.
- Napsütéses órák száma.
- Évi teljes besugárzás átlagos értékei a területen.
- Kimatikus vízmérleg (az évi csapadékösszeg és az évi potenciális evapotranszspiráció különbsége).
- Évi teljes potenciális evapotranszspiráció átlagos értékei.
- A csapadék évi összege, éves eloszlása, jellege.
- Csapadékintenzitás.
- Aszályindexek.
- Uralkodó szélirány és szélesebbesség az országos adatokhoz viszonyítva.
- Klímaváltozás várható hatása a területen az időjárás/éghajlat elemeinek tekintetében (pl. hőmérsékleti szélsőségek, csapadék szélsőségek, szélesebbesség növekedése stb.).

A fejezet elkészítéséhez szükséges, hasznos adatforrások:

- Nemzeti Alkalmazkodási Térinformatikai Rendszer <https://nater.mfgi.hu/hu>
- Országos Meteorológiai Szolgálat <http://www.met.hu/>
- CARPATCLIM adatbázisa <http://www.carpatclim-eu.org/pages/home/>
- Magyarország kistájainak katasztere –Második, átdolgozott és bővített kiadás, Szerk. Dövényi Zoltán (2010)
- Dr. Péczely György: Éghajlattan (1998) Nemzeti Tankönyvkiadó, Budapest

---

### 3.1.9. IDŐJÁRÁSI SZÉLSŐSÉGEK, TERMÉSZETI KATASZTRÓFÁK

A meteorológiai jelenségekhez, időjárási szélsőségekhez köthető a természeti eredetű katasztrófák jelentős része. A fejezet célja ezen jelenségek kiváltó okának azonosítása, a katasztrófa időpontjának megadásával, továbbá a jelenségek jellemzése, a katasztrófák által érintett terület nagyságának és lakosságának meghatározása. A fejezetben szükséges bemutatni az időjárási vészhelyzetek kezelésének folyamatát.

Vizsgálati szempontok:

- Az aszály.
- A hőmérsékleti szélsőségek.
- Rendkívüli hideg időszakok.
- A nagy havazás, felhőszakadás, jégeső.
- Hirtelen áradás, árvíz.
- Földcsuszamlás, suvadás, sárlavina, kőomlás.
- Belvíz.
- Szélviharok, tornádók gyakorisága.
- A folyamatok által érintett területek nagysága és az érintett lakosságra vonatkozó információk.
- Klímaváltozás hatása a természeti katasztrófákra (pl. az időjárási szélsőség gyakoriságának és intenzitásának növekedése).
- Az időjárási vészhelyzetek kezelési folyamatának bemutatása



A fejezet elkészítéséhez szükséges, hasznos adatforrások:

- Nemzeti Alkalmazkodási Térinformatikai Rendszer <https://nater.mfgi.hu/hu>
- Országos Katasztrófavédelmi Főigazgatóság [www.katasztrofavedelem.hu](http://www.katasztrofavedelem.hu)
- Országos Meteorológiai Szolgálat [www.met.hu](http://www.met.hu)
- területileg illetékes megyei katasztrófavédelmi igazgatóságok
- területileg illetékes vízügyi igazgatóságok

## 3.2. TELEPÜLÉSI JELLEMZŐK

A fejezet célja a települési jellemzők bemutatása, melyből feltárhatóvá válik az adott területen a klímaváltozás hatására bekövetkezett esetleges változások. A stratégiát támogató és megalapozó munka során vizsgálni szükséges a lakosság demográfiai és egészségügyi adatai, a települési infrastruktúra helyzetét, az elérhető oktatási és kutatási háttérrel, valamint az Önkormányzat szerepét.

A fejezet elkészítéséhez szükséges, hasznos adatforrások:

- A település hivatalos honlapja.
- Központi Statisztikai Hivatal Tájékoztatási adatbázisának Területi statisztikája alapján (<http://statinfo.ksh.hu/Statinfo/themeSelector.jsp?&lang=hu>), melyhez a felhasználói kézikönyvet innen érheti el: [http://statinfo.ksh.hu/Statinfo/help/KSH\\_Statinfo\\_Felhasznaloi\\_Kezikonyv.pdf](http://statinfo.ksh.hu/Statinfo/help/KSH_Statinfo_Felhasznaloi_Kezikonyv.pdf).

### 3.2.1. DEMOGRÁFIA

A demográfiai adatok vizsgálata során a település honlapján vagy a Központi Statisztikai Hivatal honlapján elérhető adatokat szükséges áttekinteni a lakónépesség számának adott időszak szerinti alakulása és a foglalkoztatottság szerint.

Vizsgálati szempontok:

- A lakónépesség számának alakulása.
- A lakónépesség számának alakulása és összefüggései a kor és nem szerinti összetétel alakulásával.
- A belföldi állandó odavándorlások számának alakulása.
- A belföldi állandó elvándorlások számának alakulása.
- A belföldi állandó odavándorlások számának alakulása és összefüggései a belföldi állandó elvándorlások számának alakulásával.
- A településen nyilvántartott álláskeresők számának alakulása.
- A településen nyilvántartott álláskeresők végzettségének vizsgálata.
- A településen nyilvántartott álláskeresők korának vizsgálata.
- Közfoglalkoztatási arányszámok vizsgálata.

A fejezet elkészítéséhez szükséges, hasznos adatforrások:

- *A település hivatalos honlapja.*
- *Központi Statisztikai Hivatal Tájékoztatási adatbázisának Területi statisztikája alapján (<http://statinfo.ksh.hu/Statinfo/themeSelector.jsp?&lang=hu>), melyhez a felhasználói kézikönyvet innen érheti el: [http://statinfo.ksh.hu/Statinfo/help/KSH\\_Statinfo\\_Felhasznaloi\\_Kezikonyv.pdf](http://statinfo.ksh.hu/Statinfo/help/KSH_Statinfo_Felhasznaloi_Kezikonyv.pdf).*

---

### 3.2.2 EMBERI EGÉSZSÉG

A helyzetértékelés során szükséges a település egészségi ellátását biztosító létesítmények felmérését elvégezni. A klímaváltozás hatására előforduló szélsőséges időjárási események nagymértékben befolyásolják a lakosság egészségi állapotát, különösen a kisgyermeküket, időseket és valamely krónikus betegségben szenvedőket.

Vizsgálati szempontok:

- Az egészségügyi ellátást biztosító létesítmények száma.
- Az egészségügyi ellátást biztosító létesítmények felszereltsége.

- Az egészségügyi ellátást biztosító létesítményekben igénybe vehető ellátások száma.
- Az egészségügyi létesítményekben igénybe nem vehető ellátások száma.
- Az egészségügyi létesítményekben igénybe nem vehető ellátások legközelebbi ellátást biztosító létesítményeinek egyéni-, közösségi közlekedési megközelíthetősége.
- A különösen veszélyeztetettek számának meghatározása a demográfiai adatok alapján.
- A különösen veszélyeztetettek arányának meghatározása a település lakosságához viszonyítva a demográfiai adatok alapján.
- A veszélyeztetettek számának összevetése az időjárás szélsőségek gyakoriságával.

A fejezet elkészítéséhez szükséges, hasznos adatforrások:

- *A település hivatalos honlapja.*
- *Központi Statisztikai Hivatal Tájékoztatási adatbázisának Területi statisztikája alapján (<http://statinfo.ksh.hu/Statinfo/themeSelector.jsp?&lang=hu>), melyhez a felhasználói kézikönyvet innen érheti el: [http://statinfo.ksh.hu/Statinfo/help/KSH\\_Statinfo\\_Felhasznaloi\\_Kezikonyv.pdf](http://statinfo.ksh.hu/Statinfo/help/KSH_Statinfo_Felhasznaloi_Kezikonyv.pdf).*
- *Országos Meteorológiai Szolgálat humánmeteorológia oldala <http://met.hu/idojaras/humanmeteorologia/>, valamint*
- *az ismeret-tár és tanulmányok rész [http://www.met.hu/ismeret-tar/erdekessegek\\_tanulmanyok/](http://www.met.hu/ismeret-tar/erdekessegek_tanulmanyok/)*

### 3.2.3. TELEPÜLÉSI INFRASTRUKTÚRA

A települési infrastruktúra helyzetértékelése során első sorban szükséges meghatározni, hogy infrastruktúra alatt mely elemek vizsgálatát fogjuk elvégezni, ugyanis több szempontú csoportosítás elfogadott. Javasoljuk a területi szempontok alapján történő csoportosítást.

A fejezet célja, hogy vizsgáljuk meg a települési infrastruktúra részeként a településen belüli közlekedési hálózat elemeit, a közműveket, közintézményeket és közterületeket, valamint a lakásállományt.

Vizsgálati szempontok:

Közlekedés:

- Közúti közlekedés
- Vasúti közlekedés
- Autóbusz közlekedés
- Kerékpár hálózat
- Gyalogos forgalom, járdák és járdaszigetek
- Közlekedési hálózati kapcsolatok

Közművek:

- Elektromos hálózat és ellátás
- Gázellátó hálózat és gázellátás
- Távhőellátó hálózat és távhőellátás
- Hírközlési ellátás – kábel-TV és telekommunikáció
- Vízellátó hálózat és vízellátás (szennyvízhálózat és szennyvízkezelés, csapadékvíz-elvezetés) (háztartásoknak szolgáltatott víz mennyisége; összes szolgáltatott víz mennyisége)

Közintézmények és közterületek:

- Közintézmények száma, nagysága és ellátott funkciója
- Közintézmények állapota és a már tervezett felújítások jellege
- Hasznosított és hasznosítatlan közterületek száma, nagysága és ellátott funkciója
- Városi zöldfelületek száma, nagysága és ellátott funkciója

Lakásállomány:

- Épített lakások száma és arányuk a gázvezetékekkel ellátottakhoz képest
- Az építetők jellege (vállalkozó vagy természetes személy- és szemléletformálási célcsoport meghatározásához)

- Zöld tetők száma
- Elemi csapások miatt megszűnt lakások száma

A fejezet elkészítéséhez szükséges, hasznos adatforrások:

- *A település hivatalos honlapja.*
- *Központi Statisztikai Hivatal Tájékoztatói adatbázisának Területi statisztikája alapján (<http://statinfo.ksh.hu/Statinfo/themeSelector.jsp?&lang=hu>), melyhez a felhasználói kézikönyvet innen érheti el: [http://statinfo.ksh.hu/Statinfo/help/KSH\\_Statinfo\\_Felhasznaloi\\_Kezikonyv.pdf](http://statinfo.ksh.hu/Statinfo/help/KSH_Statinfo_Felhasznaloi_Kezikonyv.pdf).*
- *Közlekedési Információs Rendszer és Adatbázis alapján <http://kira.gov.hu/kira/>*

---

#### 3.2.4. OKTATÁS, KUTATÁS

Az elérhető oktatási és kutatási háttér vizsgálatának célja, hogy felmérjük az adott településen működő oktatási intézményeket és bemutatásra kerüljenek a klímaváltozáshoz köthető oktatási, nevelési, szemléletformáló, képzési és kutatási projektek, melyeket a település az adaptációs és mitigációs tevékenységei során tud hasznosítani.

Vizsgálati szempontok:

- Oktatási intézmények jellege és száma
- Oktatási intézmények elhelyezkedése és elérhetősége
- Szemléletformáló események a település életében
- Oktatási intézmények üzemeltetésének módja
- A klímaváltozáshoz köthető képzési projektek
- A klímaváltozáshoz köthető kutatási projektek

A fejezet elkészítéséhez szükséges, hasznos adatforrások:

- *A település hivatalos honlapja.*
- *Központi Statisztikai Hivatal Tájékoztatási adatbázisának Területi statisztikája alapján (<http://statinfo.ksh.hu/Statinfo/themeSelector.jsp?&lang=hu>), melyhez a felhasználói kézikönyvet innen érheti el: [http://statinfo.ksh.hu/Statinfo/help/KSH\\_Statinfo\\_Felhasznaloi\\_Kezikonyv.pdf](http://statinfo.ksh.hu/Statinfo/help/KSH_Statinfo_Felhasznaloi_Kezikonyv.pdf).*

---

### 3.2.5 ÖNKORMÁNYZAT SZEREPE

A települési klímastratégia megalkotásában, a célok elérése érdekében javasolt intézkedések megvalósításában a legjelentősebb szerepe az önkormányzatnak van. Az önkormányzati szerepvállalás túlmutat a klímastratégia megalkotásán, annak megvalósítása nem egy önkormányzati választási ciklusra vonatkozik, ezért fontos a klímastratégia megvalósítására vegyes bizottság felállítása, melyben a stratégiát megalkotó klímareferensek is helyek kapnak a politikai vezetők mellett.

A fejezet célja, hogy bemutatásra kerüljenek az önkormányzat eddigi klímavédelmi intézkedési a beavatkozási területek megjelölése szerint.

Vizsgálati szempontok:

Szabályozó:

- Érvényben lévő rendeletek elemzése, melyek hatással vannak a klímavédelmi intézkedésekre
- Az érvényben lévő törvények, rendeletek betartatásának eszközei és elért eredményei
- Településfejlesztés során megvalósított klímavédelmi intézkedései

Intézmény fenntartó:

- A rendelkezésére álló anyagi forrásainak klímavédelmi intézkedésekre fordított aránya
- Feladatai ellátása során milyen klímavédelmi szempontokat vesz figyelembe

- Az önkormányzati tulajdonú ingatlanok, közterületek üzemeltetése során megvalósított klímavédelmi intézkedések

Szemléletformáló:

- Pályázati lehetőségek a helyi lakosságnak
- Pályázati lehetőségek a települési gazdasági társaságoknak
- Példamutatás

A fejezet elkészítéséhez szükséges, hasznos adatforrások:

- A település hivatalos honlapja.
- Települési határozatok
- Települési rendeletek
- Települési előterjesztések
- Üléseken készült jegyzőkönyvek

### 3.4. VÍZGAZDÁLKODÁS (VÍZFOGYASZTÁS, CSATORNÁZOTTSÁG)

A fejezet célja a terület vízgazdálkodásának: a vízellátásának, csapadékvíz-, és szennyvíz elvezetésének, szennyvíztisztításának ismertetése alapállapot meghatározása, majd az éghajlatváltozásnak a terület vízgazdálkodásra gyakorolt hatásának ismertetése.

Vizsgálati szempontok:

- A vízgazdálkodás uniós és nemzeti jogszabályi kerete
- Az önkormányzat feladatainak és hatásköreinek bemutatása
- A terület vízgazdálkodásának bemutatása
- Vízellátás: A vízszolgáltatás intézményi hátterének ismertetése (tulajdonos, üzemeltető, fenntartó). Vízgazdálkodás folyamata, annak jellemzése (közüzemi víztermelés, víztározás, vízbázisokra vonatkozó információk, vízkivétel (éves vízkivétel, illetve a vízkivétel megoszlása az ivóvízbázis jellege alapján,

termálvíz kivétel) ivó- és használati vízelosztás, vízszolgáltatás). Vízműtelepek bemutatása. A település éves vízfogyasztása (háztartások és üzemi fogyasztók), ennek változásai. Ivóvízellátás lefedettsége (bekötött lakások aránya). Hálózati nyomás jellemzése, vízminőség jellemzése. A csőhálózat állapota, fejlesztési igények bemutatása.

- Csatornázás: Szennyvízszolgáltatás intézményi hátterének bemutatása (tulajdonos, üzemeltető, fenntartó). A szennyvízelvezetés folyamatának és a szennyvízelvezető hálózat bemutatása. A településen keletkező napi és éves szennyvíz mennyisége. A szennyvízelvezetés jellemző módja (elválasztott rendszerű vagy egyesített rendszerű). A település csatornázottsága. A csatornázás megoldandó területi problémáinak bemutatása. Közműolló, a vezetékes ivóvízhálózat és a szennyvízcsatorna-hálózat kiépítettségének egymáshoz való aránya a településen.
- Szennyvíztisztítás: Szennyvíz tisztító telepek bemutatása. Tisztított szennyvíz mennyisége, befogadója. A keletkezett szennyvíziszap mennyisége, hasznosítása.
- Csapadékvíz elvezetés: A kiépített csapadékelvezető jellemző hálózat típusa (zárt-nyílt). A csapadékvíz befogadója. Záportározók bemutatása. A csapadékelvezetés kihívásai a klímaváltozás hatására (pl.: hirtelen nagy mennyiségű csapadék elvezetése).
- A klímaváltozás hatása a település vízgazdálkodására

A fejezet elkészítéséhez szükséges, hasznos adatforrások:

- *2000/60/EK Irányelv – Víz Keretirányelv*
- *a környezetvédelemről szóló 1995. évi LIII. törvény;*
- *a természetvédelemről szóló 1996. évi LIII. törvény;*
- *a vízgazdálkodásról szóló 1995. évi LVII. törvény;*
- *219/2004. (VII. 21.) Korm. rendelet a felszín alatti vizek védelméről*



- 220/2004. (VII. 21.) Korm. rendelet a felszíni vizek minősége védelmének; szabályairól;
- 221/2004. (VII. 21.) Korm. rendelet a vízgyűjtő-gazdálkodás egyes szabályairól;
- Magyarország felülvizsgált, 2015. évi vízgyűjtő-gazdálkodási terve
- Magyarország helyi önkormányzatairól szóló 2011. évi CLXXXIX. törvény
- vonatkozó önkormányzati rendeletek
- vízgyűjtő-gazdálkodási tervek
- Központi Statisztikai Hivatal ([www.ksh.hu](http://www.ksh.hu)): háztartásoknak szolgáltatott víz mennyisége; összes szolgáltatott víz mennyisége közüzemi ivóvízvezeték-hálózat hossza; közüzemi ivóvízvezeték-hálózatba bekapcsolt lakások száma. <http://statinfo.ksh.hu/Statinfo/themeSelector.jsp?page=2&szst=UW>
- Területileg illetékes víz- és csatornaművek
- Központi Statisztikai Hivatal ([www.ksh.hu](http://www.ksh.hu)): közüzemi szennyvízgyűjtő-hálózatban (közcsatornában) elvezetett összes szennyvíz mennyisége; közüzemi szennyvízgyűjtő-hálózat hossza; közüzemi szennyvízgyűjtő-hálózatba bekapcsolt lakások száma; háztartásokból a közüzemi szennyvízgyűjtő-hálózatban elvezetett szennyvíz mennyisége.
- Területileg illetékes víz és csatornaművek
- Központi Statisztikai Hivatal ([www.ksh.hu](http://www.ksh.hu)): Felszín alatti zárt csapadék csatorna hossza (km).
- Második Nemzeti Éghajlatváltozási Stratégia 2014-2025 kitekintés 2050-re
- Magyarország felülvizsgált, 2015. évi vízgyűjtő-gazdálkodási terve <https://www.vizugy.hu/index.php?module=vizstrat&programelemid=144>

### 3.5. MEZŐGAZDASÁG ÉS ERDŐGAZDÁLKODÁS

A fejezet célja, hogy feltárja a településére jellemző mezőgazdasági tevékenységeket, meghatározza, hogy milyen jellegű gazdálkodást folytatnak, így, hogy van-e szántóföldi termesztés, állattartás, növény- vagy gyümölcsstermesztés, illetve erdőgazdálkodás.

A felmelegedés és szárazodás folyamata mellett a váratlan szélsőséges meteorológiai események okozhatnak jelentős károkat a növényekben, állatokban, az élelmiszer- és ivóvíz ellátásban. Az éghajlati eredetű mezőgazdasági kockázatok között említhetők: árvíz, belvíz, aszály, özvívyszerű esők, sárlavinák, földcsuszamlások, talajerózió, szélviharok, szélerózió, jégesők, ónos esők, köd, zúzmara, hófúvás, hóakadályok, hőségnapok, hóhullámok, UVB sugárzás erősödése, korai és késői fagyok, felfagyás, kifagyás, erdő-, bozót- és tarlótüzek, új kórokozók, kártevők és gyomnövények megjelenése, valamint az ózon koncentráció növekedése miatti terméshozam csökkenés.

Vizsgálati szempontok:

- Alapadottságok: jellemző mezőgazdasági tevékenység, művelési ágak, mezőgazdaságilag művelt terület aránya.
- Szántóföldi termesztés, jellemző birtokméret, termesztett növények és azok felhasználása.
- Növény és/vagy gyümölcsstermesztés jellemzői.
- Családi gazdaságok, hétvégi telkek, kiskertek jellemzői.
- Erdőgazdálkodás, védettség megoszlása a kezelt erdőkben, jellemző fajok, talaj, fakiterelés, erdőborítás.
- Nem hasznosított területek aránya.
- Problémák, konfliktusok azonosítása a klímaváltozás hatására. (pl. Vízhiány, tüzesetek, heves esőzések következtében)

A fejezet elkészítéséhez szükséges, hasznos adatforrások:

- *Földhasználat és állatállomány Magyarországon, 2010 (településsoros adatok)*  
<http://www.ksh.hu/docs/hun/xftp/idoszaki/foldhaszn/foldhaszn10.pdf>

- Nemzeti Alkalmazkodási Térinformatikai Rendszer <http://nater.mfgi.hu/>  
<https://www.ksh.hu/mezogazdasag>
- Megyei Kormányhivatal Földművelésügyi Igazgatósága
- Települési Önkormányzat
- Településszerkezeti Terv

## 3.6. KÖRNYEZET- ÉS TERMÉSZETVÉDELEM

### 3.6.1. LEVEGŐMINŐSÉG

Levegőminőség helyzetértékelésének célja az emberi egészség, a környezet, és a természet védelme. Lokális globális szennyezések csökkentése. Üvegházhatású gázok kibocsátásának csökkentése. Levegőminőség javítása, klímaváltozás hatásainak mérséklése.

#### Általános helyzetkép:

A fosszilis tüzelőanyag felhasználás, a mezőgazdasági termelés növekedése miatt folyamatosan gyarapszik a hosszú légköri tartózkodású üvegházhatású gázok kibocsátása. Az egyes ipari folyamatok mesterséges üvegházhatású gázok kibocsátását is eredményezik, mely hozzátevéődik a globális felmelegedés folyamatához. Ezek a mesterséges gázok a fluorozott szénhidrogének (HFC), perfluor-karbonok (PFC) és a kén-hexafluorid (SF<sub>6</sub>).

A helyzetfelméréssel detektálni kell az egyes üvegházhatású anyagok kibocsátásának helyet, és mennyiségét.

A települési szinten keletkező üvegházhatású gáz kibocsátás ágazatok közötti megoszlásának vizsgálata. Mely településen, mely szektor felelős a legnagyobb mértékben az üvegházhatású gázok kibocsátásáért. Általánosságban elmondható, hogy a kibocsátások legnagyobb részéért (72%) az energiaszektor felelős (ideértve a közlekedést), ezután a mezőgazdaság 13%-kal, az ipari folyamatok további 10%-kal, a hulladékszektor pedig 5%-kal járul hozzá az összkibocsátás mértékéhez.

Vizsgálni szükséges az üvegházhatású gázok kibocsátásának és elnyelésének ágazatonkénti megoszlását.

Vizsgálati szempontok:

- Település és környező térsége milyen üzemmel, gyárral rendelkezik.
- A település ipari, gazdasági egységei, melyek szennyezőanyagok bocsátanak ki.
- Meteorológiai viszonyok vizsgálata.
- Közlekedés helyzetének vizsgálata.
- Településen egészségügyi határértékek túllépések számának vizsgálata az egyes szennyező anyagokra (napi, havi, évi).

a. meteorológiai vizsgálatok:

- Az adott település, települési térség milyen meteorológiai tulajdonságokkal rendelkezik.
- Uralkodó szélirány, átlagos szélesség, viharok gyakorisága, csapadékmennyiség (éves, havi), páratartalom, légköri nyomás.

b. ipar szerepe:

- Fosszilis energiahordozók felhasználásának mértéke
- Földgáz, kőolaj, szén felhasználás
- Szilárd tüzelőanyag felhasználás
- Specializáció: vas-, és acélgyártás, ásványi termékek előállítása, vegyipar

c. közlekedés:

A települések levegőminőségének második legmeghatározóbb része a közlekedés.

- Gépjármű közlekedés mennyiségi, és minőségi összetétele.
- Közösségi közlekedés fajtái, mennyiségi és minőségi összetétele.
- Karbon-semleges közlekedési módok felmérése (kerékpárutak, gyalogutak).

#### d, mezőgazdaság:

- Mezőgazdasági tevékenységek – dinitrogén-oxid kibocsátás, metán kibocsátás  
Szektorból származó legfőbb kibocsátási szennyezők. Ágazati üvegház emissziók vizsgálata.
- Állattartó üzemek vizsgálta (milyen fajta állatok, állattartás formája, álltaállomány), műtrágyázás mértéke.

#### e, hulladékgyártás:

- A hulladékgyártásból, szennyvízkezelésből a teljes üvegházhatású gázok 5%-a kerül a levegőbe. A biológiailag lebomló hulladékból metán kerül kibocsátásra. Hulladékégetés során szén-dioxid jut a levegőbe. Kibocsátási források lehetőségek azonosítása.

#### Felhasználható adatforrások, hasznos oldalak:

- [http://www.met.hu/levegokornyezet/varosi\\_legszennyezettseg/](http://www.met.hu/levegokornyezet/varosi_legszennyezettseg/)
- <http://www.levegominoseg.hu/>
- <http://futsokosan.kormany.hu/>
- <http://oki.antsz.hu>
- <http://tiszta.levego.hu>
- <http://www.levego.hu/tevekenysegeink/legszennyezés>

---

#### 3.6.2. ZAJVÉDELME

Zajforrások azonosításának, vizsgálatának, csökkentésének célja az emberi egészség, életminőség védelme, természetre gyakorolt negatív hatások csökkentése, kiküszöbölése. Ugyanis egyes zajforrások környezetében élőkre nagyban hatnak, mivel a megnövekedett zajterhelés ronthatja az életminőséget, életszínvonalat, ami az

egészségre rossz behatást eredményez. A zajszennyezés halláskárosodást okozhat, ezen kívül agyi- és idegrendszeri károkat is. A városi zaj az énekesmadarak territórium foglaló és párcsalogató tevékenységeit nagymértékben degradálja. Így szükségessé válik a zajszennyezés azonosítása és csökkentése.

#### Vizsgálati szempontok:

- Település rendelkezik-e iparai létesítménnyel, gyártó üzemmel.
- Rendelkezik-e a település forgalmas útszakaszokkal, nagyobb forgalmú nehézgépjármű forgalommal.
- Rendelkezik-e a település vasútforgalommal.
- Van-e repülőtere, a települést keresztezi-e légifolyosó.
- Rendelkezik-e hajókikötővel.
- Ezen kívüli összes zavaró zajforrás azonosítása (rendezvények, szórakozó helyek stb.)

#### Zaj-és rezgésvizsgálat során vizsgálni kell

- A kisugárzott zajteljesítmény eredetét, nagyságát, mértékét, kiterjedését
- Zajterjedési viszonyokat
- Közvetlenül az embereket/lakosságot érő zajforrásokat, zajterheléseket (pl.: szórakozóhely környezeti zaja)

#### Zajkibocsátás eredet szerint:

*a, közlekedési eredetű zajforrások jellemzése:* a közlekedéssel közvetlen összefüggő járműmozgás, járműműködtetés legyen az szárazföldi, légi, vagy vízi jármű.

A fejezet elkészítéséhez szükséges, hasznos adatforrások:

*b, ipari (üzemi) zajforrások jellemzése:* üzemi zajforrások eredetének tekinthetünk ipari termelős és szolgáltató üzemeket, épületek rendeltetészerű használatát nyújtó gépi berendezéseket (pl. szellőző-és klímaberendezések, transzformátorok stb.).

Idetartoznak a szabadidős tevékenységekből származó zajforrások is (pl. kulturális-, szórakoztató-, vendéglátó-, sportlétesítmény, tevékenység).

#### Osztályozása:

- időbeni osztályozás: folyamatos, időszakos
- frekvencia szerint: állandó fehérzaj, állandó keskenysávú zaj, impulzusszerű (ütközési) zaj, szélessávú zaj

Az ipari üzemek által kibocsátott zajok általában koncentráltan jelentkeznek, így a lakosság kis hányadát érintik. A legzajosabb gépek és munkamódszerek 120-130 dB hangteljesítményű építkezési zajszintet hozhatnak létre.

---

### 3.6.3. HULLADÉKGAZDÁLKODÁS

A fejezet célja a terület hulladékgazdálkodásának bemutatása, jelentős hangsúlyt helyezve a klímaváltozás szempontjából kiemelt fontosságú biológiailag lebomló hulladékok kezelésére, valamint a hulladéklerakásra.

#### Vizsgálati szempontok:

- A hulladékgazdálkodás uniós és nemzeti jogszabályi kerete
- Az önkormányzat feladatainak és hatásköreinek bemutatása
- A település hulladékgazdálkodásának ismertetése. A települési hulladékkezelési közszolgáltatás bemutatása; A települési hulladék gyűjtése; a hulladék (vegyes és szelektív) szállítási gyakorisága; elkülönített gyűjtés formája (házhoz menő, gyűjtőszigetes), elkülönítetten gyűjtött hulladék frakciók megnevezése, begyűjtött mennyiségük, a vegyes hulladék összetételének vizsgálata;
- Házi és közösségi komposztálás elterjedésére vonatkozó információk: komposztált biológiailag lebomló anyagok becsült mennyisége a házi és/vagy közösségi komposztálást végző lakosok száma;
- Lomtalanításra, háztartási veszélyes hulladékok gyűjtésére vonatkozó információk;

- A szelektíven gyűjtött hulladékok hasznosítására és a hasznosítókra vonatkozó adatok;
- Települési hulladékok ártalmatlanításának bemutatása;
- A hulladékkezelő létesítményekre (hulladékudvar, gyűjtősziget, átrakó állomás, válogató, mechanikai és biológiai hulladékkezelő létesítmények, nagyüzemi komposztálók, hulladékégetők, működő és már bezárt, rekultivált hulladéklerakók), illegális hulladéklerakásokra valamint, a zagy és iszaptározókra, meddőhányókra vonatkozó információk.
- Egyéb hulladékáramok (pl. mezőgazdasági hulladékok, építési és bontási hulladékok, veszélyes hulladékok) kezelésének bemutatása, kiemelten kezelve a szennyvíziszapok keletkezését és hasznosítását.
- A klímaváltozás hatása a hulladékgazdálkodásra

#### Klímavédelmi szempontból kiemelt kérdések a hulladékgazdálkodás területén:

- Bevezették-e a településen a házhoz menő szelektív hulladékgyűjtést?
- Elegendő hulladékudvar áll a lakosságrendelkezésére?
- Létezik-e újrahasználati központ a településen?
- Ha igen, akkor bevezetésre került-e zöldhulladékok a házhoz menő szelektív hulladékgyűjtése?
- Rendelkeznek-e információval a házi és közösségi komposztálásban részt vevő lakosok számáról, az így kezelt anyag mennyiségéről?
- Ösztönzik-e a lakosokat a házi/ közösségi komposztálásra? (Biztosítottak-e a komposztálást végzők részére kisebb úrmértékű hulladékgyűjtő edényzetet, vagy pl. kedvezményt a hulladék szállítási gyakoriságának csökkentésével? Van-e erre szemléletformáló programjuk?
- Megoldott-e a települési szennyvíziszap hasznosítása?
- Mi történik a hulladéklerakón illetve szennyvíztisztítóban keletkezett biogázzal?
- Megfelelő-e a hulladéklerakók, zagytarozók, meddőhányók védelme, biztonsága egy esetlegesen bekövetkező havária helyzetben? Felülvizsgálták a havária terveket a klímaváltozás hatásainak függvényében?



A fejezet elkészítéséhez szükséges, hasznos adatforrások:

- *2008/98/EK Irányelv a hulladékokról és egyes irányelvek hatályon kívül helyezéséről*
- *A környezetvédelemről szóló 1995. évi LIII. törvény;*
- *A hulladékról szóló 2012. évi CLXXXV. törvény*
- *Országos Hulladékgazdálkodási Terv 2014-2020*
- *Országos Hulladékgazdálkodási Közszolgáltatási Terv <https://nhkv.hu/ohkt/>*
- *A hulladékgazdálkodási közszolgáltatási tevékenység végzésének a feltételeiről szóló 385/2014. (XII. 31.) Korm. Rendelet*
- *A közszolgáltató kiválasztásáról és a hulladékgazdálkodási közszolgáltatási szerződésről szóló 317/2013. (VIII. 28.) Korm. Rendelet*
- *vonatkozó szakági és önkormányzati rendeletek*
- *Vonatkozó megyei/települési környezetvédelmi program*
- *Központi Statisztikai Hivatal [www.ksh.hu](http://www.ksh.hu)*
- *Országos Környezetvédelmi Információs Rendszer –Egységes Hulladékgazdálkodási Információs Rendszermodul <http://web.okir.hu/hu/ehir>*
- *Területileg illetékes Kormányhivatal –Környezetvédelmi Főosztálya*
- *hulladékkezelési közszolgáltatók*
- *víz és csatornaművek*
- *Második Nemzeti Éghajlatváltozási Stratégia 2014-2025 kitekintés 2050-re*
- *A fejezet fenti pontjaiban foglaltak elemzése*

### 3.6.4. VÍZVÉDELEM

E fejezet célja a felszíni és felszín alatti víztestek bemutatása, melyek opcionálisan sérülhetnek részben a klímaváltozás részben nem megfelelő felkészültség, illetve intézkedési tervek hiánya miatt. Különböző, de egymással összehangolt szabályozások és cselekvések szükségesek mind a minőségi, mint a mennyiségi vízvédelem szempontjából. Ezek végiggondolásában az alábbi táblázat nyújt segítséget.

Minőségi	felszíni- vízfolyások, tavak, mesterséges felszíni vizek (csatornák, tározók)	1. <a href="http://www.mtafki.hu/konyvtar/Magyarország/Magyarország_terkepekben_Felszini_felszin_alatti_vizek.pdf">http://www.mtafki.hu/konyvtar/Magyarország/Magyarország_terkepekben_Felszini_felszin_alatti_vizek.pdf</a>	Víz keretirányelv
	felszín alatti – talajvíz, parti szűrésű víz, rétegvizek, karszt/hasadékvizek, hévizek és gyógyvizek	1. <a href="http://www.agr.unideb.hu/ebook/vizminoseg/felszn_alatti_vizek.html">http://www.agr.unideb.hu/ebook/vizminoseg/felszn_alatti_vizek.html</a> 2. <a href="http://www.mtafki.hu/konyvtar/Magyarország/Magyarország_terkepekben_Felszini_felszin_alatti_vizek.pdf">http://www.mtafki.hu/konyvtar/Magyarország/Magyarország_terkepekben_Felszini_felszin_alatti_vizek.pdf</a>	
	ivóvízbázisok – ipari- és öntöző-vízbázisok	Sérülékeny vízbázisok listája: <a href="https://www.vizugy.hu/index.php?module=content&amp;programelemid=105">https://www.vizugy.hu/index.php?module=content&amp;programelemid=105</a>	

Mennyiségi	vizek minősége	<ol style="list-style-type: none"> <li><a href="http://oki.wesper.hu/files/dokumentumtar/ivoviz-minoseg-2011.pdf">http://oki.wesper.hu/files/dokumentumtar/ivoviz-minoseg-2011.pdf</a></li> <li><a href="http://www.ovf.hu/hu/vizminosegvedelem">http://www.ovf.hu/hu/vizminosegvedelem</a></li> </ol>
	vízminőségi osztályok	A vízügyi igazgatóságok összegyűjtik és rendszerezik a fellelhető információkat, a felszíni vizek mennyiségét és minőségét vízminőségi térképén ábrázolják, melyen feltüntetik azok jellemző (országba belépő és országból kilepő) vízhozamát, minőségi osztályát, belépő és országon belül jellemző szennyezőit, valamint a vízminőség várható változását, javulását vagy romlását.
	vízminőség-szabályozás	Vízbázis-védelem: <a href="http://www.tankonyvtar.hu/hu/tartalom/tamop425/0032_fenntarthato_fejlodes/ch07s06.html">http://www.tankonyvtar.hu/hu/tartalom/tamop425/0032_fenntarthato_fejlodes/ch07s06.html</a>
	vízhozamok alakulása – csatornák, tározók kialakítása	Vízügyi igazgatóságok honlapjai
	vízellátás, csatornázás	<a href="http://www.tankonyvtar.hu/hu/tartalom/tamop425/0032_fenntarthato_fejlodes/ch07s04.html">http://www.tankonyvtar.hu/hu/tartalom/tamop425/0032_fenntarthato_fejlodes/ch07s04.html</a>



--	--	--	--

Külön említést érdemel az arzénterhelés. Mivel Magyarország vizeinek arzénterhelése geodeterminált, nem emberi eredetű szennyezés, a jelenléte ellen nem lehet tenni semmit. Az EU-s határérték (10µg/liter) elérése más ivóvízbázisra történő átállással, más bázisból származó vízzel való keveréssel történhet.

A vízvédelem, mint tág kategória keretein belül meg kell említeni a csapadékvizek esetén felmerülő problémák körét.

Előfordulható problémák:

- A csapadékvíz minősége,
- Hirtelen lezúduló csapadékok mennyisége.

Vizsgálati szempontok:

- Van-e már megoldás a hirtelen lezúduló csapadékok elvezetésére?
- Milyen mértékű a belterületi csatornázottság, mennyire vannak karbantartva?
- Egyéb vízelvezető csatornák (pl. hegyvidéken kő vagy betonmeder a talaj lemosódása ellen).
- Csapadékvíz-gyűjtés (pl. öntözés céljából).

A csapadékvíz minősége szempontjából ismerni kell az adott település ipari létesítményeit, azok hatásait a levegő és a csapadékvíz minőségére. (Pl.: a cementgyárak környezetében az esővíz lúgos kémhatású.)

A folyómeder, valamint a partfal állapota az árhullámok levonulása miatt lényeges. Az alkalmazkodási stratégiában ezekről is említést kell tenni és indokolt esetben a helyreállításról, hullámtér-rendezésről gondoskodni kell.

A fejezet elkészítéséhez szükséges, hasznos adatforrások:

- <http://www.euvki.hu/>
- [http://www.tankonyvtar.hu/hu/tartalom/tamop425/0032\\_fenntarthato\\_fejlodes/ch07.html](http://www.tankonyvtar.hu/hu/tartalom/tamop425/0032_fenntarthato_fejlodes/ch07.html)

### 3.6.5. TERMÉSZETVÉDELEM

A fejezet célja feltárni a védett természeti értékeket, melyek különösen veszélyeztetettek a változó éghajlat hatásai miatt. Magyarországon kevés természetes, érintetlen élőhely maradt fenn, melyek megóvása közös érdek. Az ilyen területek lehatárolása a mezőgazdasági művelésbe vonás esetében valamint különböző beruházások területkijelölésénél nagyon fontos.

Vizsgálati szempontok:

- Nemzeti parki területek
- Védett, illetve fokozottan védett területek
- Natura2000 területek
- Védett vizes élőhelyek, Ramsari-területek

A fejezet elkészítéséhez szükséges, hasznos adatforrások:

Az első és legfontosabb: az 1996. évi LIII. törvény a természet védelméről.

Nemzeti parkok	<a href="http://geo.kvvm.hu/tir/viewer.htm">http://geo.kvvm.hu/tir/viewer.htm</a> <a href="http://www.zoldinfoanc.hu/doksik/miskolc/elovilag/Elovilagtaj2">http://www.zoldinfoanc.hu/doksik/miskolc/elovilag/Elovilagtaj2</a>
védett, fokozottan védett területek	<a href="http://www.termeszet">http://www.termeszet</a> Nemzeti Park Igazgatóságok
natura2000	<a href="http://vedelem.hu/index.php?pg=protected_locations&amp;city = (natura2000 hrsz kereső)">vedelem.hu/index.php?pg=protected_locations&amp;city = (natura2000 hrsz kereső)</a>

<p>vizes élőhelyek -Ramsari területek,</p>	<p>Ramsari területek:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. <a href="http://www.ramsar.hu/teruletek/teruletek.htm">http://www.ramsar.hu/teruletek/teruletek.htm</a></li> <li>2. 8004/2003. (K. Ért. 11.) KvVM tájékoztató A "nemzetközi jelentőségű vadvizek jégnyék"-be bejegyzett hazai védett vizekről és vadvízterületekről</li> <li>3. <a href="http://www.termeszetvedelem.hu/ramsari-egyezmeny">http://www.termeszetvedelem.hu/ramsari-egyezmeny</a></li> </ol>
--	--

Külön figyelmet érdemelnek az erdőterületek, a ritka képződmények: síksági tőzegmohalápok, szikes tavak, alföldi erek, kopolya típusú morotvák, kunhalmok, földvárak, lápok, karsztjelenségek, barlangok és bioszféra rezervátumok.

### 3.7. IPAR ÉS SZOLGÁLTATÁS

A fejezetrész célja, hogy bemutatásra kerüljenek a legjelentősebb települési székhelyű, valamint tevékenységüket itt kifejtő ipari és szolgáltató cégek. A helyzetértékelés során ismertetni kell röviden a cégek tevékenységét és a tevékenységük okozta klímavédelmi kockázatokat.

Vizsgálati szempontok:

- Gazdasági és környezeti szempont szerinti vizsgálata a legjelentősebb ipari és szolgáltató cégeknek
- A cégek tevékenységének kapcsolata a helyi klímavédelmi kockázatokkal
- A cégek intézkedései a klímavédelmi kockázatok kiküszöbölése érdekében
- A település részére évenként befolyt iparüzési adó mértéke cégek szerint

- A cégek szerint befolyt iparúzési adó mértéke az adott cég által okozott kár függvényében
- Különbözö gazdasági szektorok vizsgálata a gazdaság lokalizációjának érdekében

A fejezet elkészítéséhez szükséges, hasznos adatforrások:

- *Települési önkormányzat*
- *KSH: [https://www.ksh.hu/ipar\\_t](https://www.ksh.hu/ipar_t)*

### 3.8. ENERGIAGAZDÁLKODÁS

A legfontosabb antropogén eredetü üvegházhatású gáz az energiaszektorban, amely elsödlegetesen a fosszilis tüzelöanyagok elégetésével keletkező szén-dioxid (CO<sub>2</sub>), amely az összes üvegházhatású gáz-kibocsátás háromnegyedéért felelős. A fosszilis primer energiahordozók egyrészt villamosenergia-termeléshez, másrészt hőtermeléshez és hűtéshez, harmadrészt közlekedési célú üzemanyag-felhasználáshoz szükségesek. Az energiaszektoron belül a legjelentösebb kibocsátó a villamosenergia-termelés, 34%-os részesedéssel, ezt követi a közületek, a háztartások és a mezögazdaság kibocsátása, valamint a közlekedésből származó kibocsátás.

A fejezet célja, hogy egy adott település energiagazdálkodását felmérje a különbözö szektorokban, azonosítani tudja a település energiamixét, energia függöségét.

#### Vizsgálati szempontok:

- A település energiaellátásához milyen forrásból állítja elő a szükséges villamos energiát (atomerömmüvel, fosszilis erőmmüvel, biomassza erőmmüvel, napelem parkkal, vízerömmüvel, szélenergiával, geotermikus energiával)?
- A településen hány háztartást lát el távfűtés, illetve hány darab háztartás rendelkezik egyedi tüzelöberendezéssel, szilárd tüzelésü berendezéssel?



- A település intézmények energiafogyasztásában uralkodó kommunális létesítmények (pl. kórház, főiskola).
- Energiahordozó-szerkezetet és az energiafogyasztást befolyásoló tényezők felmérése (lélekszám, lakásszám, lakásállomány összetétele, ipari és kommunális fogyasztók száma és jellege, önkormányzati intézmények száma).
- A vezetékes energiahordozók (villamos energia, földgáz, ivóvíz és távhő) főbb fogyasztói csoportokra bontásának vizsgálata (lakosság, kommunális, ipari és mezőgazdasági fogyasztók, valamint közlekedés).
- A nem vezetékes energiahordozók (szilárd, háztartási tüzelőolaj, PB-gáz, egyéb) fogyasztási adatai fogyasztócsoporthoz szerinti bontásának elemzése.
- Az önkormányzati intézmények energiafelhasználása energiahordozók szerinti részesedési arányának vizsgálata.
- Szennyezőanyag emissziók és immissziók azonosítása.

#### A települési önkormányzat szerepe az energiagazdálkodásban.

Az önkormányzati energiafelhasználás alapvetően három csoportba osztható:

##### a, Az önkormányzathoz tartozó intézmények felmérése

- közigazgatási hivatalok, iskolák, kulturális intézmények, sport- egészségügyi és szociális létesítmények, lakóépületek száma, energiaigényük.

##### b, Az önkormányzathoz tartozó járművek felmérése

- tömegközlekedési járművek, hulladékgyűjtést végző járművek, útkarbantartó járművek száma, hajtásláncuk felmérése.

##### c, Az önkormányzati szolgáltató létesítmények vizsgálata

- közvilágítás, vízellátás, csatornázás, szennyvízkezelés fajtája, energiaigénye.

#### Az energiaellátás jelenlegi rendszerének vizsgálata

- Villamosenergia-ellátás kiépítettsége
- Földgázellátás kiépítettsége
- Távhőszolgáltatás kiépítettsége, korszerűsége
- Egyéb tüzelőanyagok alkalmazása
- Megújuló energiaforrások alkalmazásának lehetőségei

A fejezet elkészítéséhez szükséges, hasznos adatforrások:

- *Települési önkormányzat*
- *Települési energiaszolgáltató*
- *KSH: <https://www.ksh.hu/energiagazdalkodas>*

## 4.ÉRZÉKENYSÉG, RUGALMASSÁG, SÉRÜLÉKENYSÉG MEGHATÁROZÁSA

### 4.1. ÉRZÉKENYSÉG, RUGALMASSÁG, SÉRÜLÉKENYSÉG

A fejezet célja a település természeti környezetének érzékenységi bemutatása, ugyanis ettől függ, hogy a klímaváltozás hatásai milyen mértékben érintik azt, valamint beavatkozási (alkalmazkodási, helyreállítási stb.) módokat is ezek függvényében lehet kiválasztani.

Az alkalmazkodási stratégia készítésekor elengedhetetlen megvizsgálni, hogy az adott településünk milyen domborzati viszonyok között (síkvidék, dombvidék, hegyvidék) található, ez ugyanis az egyes érzékenységi típusokat, és ennek a további intézkedéseket is alapjában befolyásolja. Az alábbi táblázat segít eligazodni azon, hogy mely vonalon érdemes tovább haladni, és mit lehet figyelmen kívül hagyni.

		Természeti tájbeosztás		
		<b>síkvidék</b>	<b>dombvidék</b>	<b>hegyvidék</b>
Érzékenységi típusok	aszályérzékenység			
	belvízérzékenység			

	árvízérzékenység	(árvízérzékenység)
	víz- és szélerózió	
	nitrit-nitrát érzékenység	
		sérülékeny karsztvíz-bázis
	talaj állékonysága (lössfalak, kőgörgetegek, földcsuszamlás, sárfolyam)	
	talaj savanyodása	
	talajok szikesedése, másodlagos szikesek	
	talajok foszforterhelése	

A pontos természeti tájbeosztást Magyarország kistájainak természetföldrajza alapján a következő linken lehet megtekinteni:

[geo.science.unideb.hu/taj/dokument/mokistaj.doc](http://geo.science.unideb.hu/taj/dokument/mokistaj.doc).

Vizsgáljuk meg, településünket érinti-e valamelyik érzékenységi típus, ehhez segédletként az alábbi táblázat linkjei szolgálnak:

Érzékenységi típusok	Segédlet/térképtár/adatforrás
----------------------	-------------------------------

aszályérzékenység	<a href="http://terkep.air.gov.hu/terkep/hasznalati/hasznalati.htm">http://terkep.air.gov.hu/terkep/hasznalati/hasznalati.htm</a>
belvízérzékenység	<a href="http://www.katasztrofavedelem.hu/index2.php?pageid=lakossag_kattipus">http://www.katasztrofavedelem.hu/index2.php?pageid=lakossag_kattipus</a>
árvízérzékenység	<ol style="list-style-type: none"> <li><a href="http://80.249.165.197/VIR_Social/index.html">http://80.249.165.197/VIR_Social/index.html</a></li> <li>2007/60/EK árvízirányelv: <a href="http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2007:288:0027:0034:HU:PDF">http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2007:288:0027:0034:HU:PDF</a></li> </ol>
víz- és szélerózió	Széleróziós Információs Rendszer: <a href="http://geogis.detek.unideb.hu/Kutatas/TermeszetiVeszelyek/szir.html">http://geogis.detek.unideb.hu/Kutatas/TermeszetiVeszelyek/szir.html</a>
talaj nitrit-nitrát érzékenység	<ol style="list-style-type: none"> <li><a href="http://www.mepar.hu/">http://www.mepar.hu/</a></li> <li>43/2007. (VI.1.) FVM rendelet a nitrátérzékeny területeknek a MePAR szerinti blokkok szintjén történő közzétételéről 1. melléklete: Nitrátérzékeny területek</li> <li>27/2006. (II. 7.) Korm. rendelet a vizek mezőgazdasági eredetű nitrátszennyezéssel szembeni védelméről – 5. §.</li> <li>Helyes mezőgazdasági gyakorlat (HMGY): <a href="http://2010-2014.kormany.hu/download/2/c7/11000/Hat%C3%A1svizsg%C3%A1lat%20a%20Helyes%20Mez%C5%91gazdas%C3%A1gi%20Gyakorlat%20Magyarorsz%C3%A1g%20teljes%20ter%C3%BClet%C3%A9re%20t%C3%B6rt%C3%A9n%C5%91%20kiterjeszt%C3%A9s%C3%A9r%C5%91.pdf">http://2010-2014.kormany.hu/download/2/c7/11000/Hat%C3%A1svizsg%C3%A1lat%20a%20Helyes%20Mez%C5%91gazdas%C3%A1gi%20Gyakorlat%20Magyarorsz%C3%A1g%20teljes%20ter%C3%BClet%C3%A9re%20t%C3%B6rt%C3%A9n%C5%91%20kiterjeszt%C3%A9s%C3%A9r%C5%91.pdf</a></li> <li>59/2008. (IV. 29.) FVM rendelet vizek mezőgazdasági eredetű nitrátszennyezéssel szembeni védelméhez</li> </ol>

	<p>szükséges cselekvési program részletes szabályairól, valamint az adatszolgáltatás és nyilvántartás rendjéről</p> <p>6. nitrát gazdálkodói kézikönyv:  <a href="https://www.mvh.gov.hu/documents/20182/0/Nitr%C3%A1t+gazd%C3%A1lkod%C3%B3i+k%C3%A9zik%C3%B6nyv.pdf/e12f3a40-70ea-4b40-b14f-ac0cf9e781d3?version=1.0">https://www.mvh.gov.hu/documents/20182/0/Nitr%C3%A1t+gazd%C3%A1lkod%C3%B3i+k%C3%A9zik%C3%B6nyv.pdf/e12f3a40-70ea-4b40-b14f-ac0cf9e781d3?version=1.0</a></p> <p>7. <a href="https://www.nebih.gov.hu/szakteruletek/szakteruletek/noveny_talajvedelmi_ig/szakteruletek/talaj/talajved/a_talaj.html">https://www.nebih.gov.hu/szakteruletek/szakteruletek/noveny_talajvedelmi_ig/szakteruletek/talaj/talajved/a_talaj.html</a></p> <p>8. <a href="http://enfo.agt.bme.hu/drupal/sites/default/files/ki_0.jpg">http://enfo.agt.bme.hu/drupal/sites/default/files/ki_0.jpg</a></p>
karsztos területek	<p>1. Nyílt karsztterületek jegyzéke</p> <p>2. <a href="http://www.termeszetvedelem.hu/index.php?pg=caves">http://www.termeszetvedelem.hu/index.php?pg=caves</a></p> <p>3. <a href="http://enfo.agt.bme.hu/drupal/sites/default/files/karszt_vizek.jpg">http://enfo.agt.bme.hu/drupal/sites/default/files/karszt_vizek.jpg</a></p> <p>4. felszín alatti vizek sérülékenysége:  <a href="http://www.kvvm.hu/szakmai/karmentes/kiadvanyok/karmfuzet5/karmfuz5-4.htm">http://www.kvvm.hu/szakmai/karmentes/kiadvanyok/karmfuzet5/karmfuz5-4.htm</a>        KÁRMENTESÍTÉSI FÜZETEK 5.: Felszín alatti vizek és területhasználatok</p> <p>5. <a href="http://foldalatt.hu/teruletek/">http://foldalatt.hu/teruletek/</a></p>
talajok állékonysága	<p>Löszös területek:  <a href="http://www.pannongyep.hu/index.php?option=com_content&amp;view=article&amp;id=7944&amp;Itemid=110">http://www.pannongyep.hu/index.php?option=com_content&amp;view=article&amp;id=7944&amp;Itemid=110</a></p>

	fontos: hegyvidéken – földcsuszamlás, kőgörgetegek, sárfolyás
talajok savanyodása	<p>1. eleve savanyú talajképző kőzet: pl.: erdőtalajok, savanyú réti és savanyú öntéstalajok,</p> <p>2. a talaj folyamatos, erős kilúgozódása (helytelen mezőgazdasági gyakorlat),</p> <p>3. ipar és közlekedési eredetű légköri savas üledék</p>
szikes, másodlagos szikes területek	<p>1. <a href="http://tudasbazis.sulinet.hu/hu/szakkepzes/mezogazdasag/a-mezogazdasagi-termeles-fobb-okologiai-tenyezoi/a-szikes-talajok-javitasa/a-szikes-talajokkal-kapcsolatos-problemak">http://tudasbazis.sulinet.hu/hu/szakkepzes/mezogazdasag/a-mezogazdasagi-termeles-fobb-okologiai-tenyezoi/a-szikes-talajok-javitasa/a-szikes-talajokkal-kapcsolatos-problemak</a></p> <p>2. <a href="http://members.iif.hu/tot3700/abstr/TSZ2006FULL.pdf">http://members.iif.hu/tot3700/abstr/TSZ2006FULL.pdf</a></p> <p>3. <a href="http://enfo.agt.bme.hu/drupal/node/3101">http://enfo.agt.bme.hu/drupal/node/3101</a></p> <p>4. <a href="http://globalproblems.nyf.hu/talaj/a-masodlagos-szikesedes/">http://globalproblems.nyf.hu/talaj/a-masodlagos-szikesedes/</a></p> <p>5. Másodlagos szikesedés okai: • Talajvíz-szint emelkedés • Öntözés (rossz minőségű öntözővíz) • Víz tározók • Halastavak • Sós vizek kijuttatása</p>
arzén (főként az ivóvizeinkre jelentős!)	<p>1. <a href="http://mutat.net/?http://4.bp.blogspot.com/_6XnuOQ6dbvo/TOFCUp-UdAI/AAAAAAAAAAQ/78hDH8rMz8/s1600/as-terkep1.jpg">http://mutat.net/?http://4.bp.blogspot.com/_6XnuOQ6dbvo/TOFCUp-UdAI/AAAAAAAAAAQ/78hDH8rMz8/s1600/as-terkep1.jpg</a></p> <p>2. <a href="http://enfo.agt.bme.hu/drupal/keptar/2175">http://enfo.agt.bme.hu/drupal/keptar/2175</a></p>
foszfor	<a href="http://enfo.agt.bme.hu/drupal/sites/default/files/Diff%C3%BAz%20foszforterhel%C3%A9s.jpg">http://enfo.agt.bme.hu/drupal/sites/default/files/Diff%C3%BAz%20foszforterhel%C3%A9s.jpg</a>

## 4.2. NEMZETI ALKALMAZKODÁSI TÉRINFORMATIKAI RENDSZER (NATÉR)

A Nemzeti Alkalmazkodási Térinformatikai Rendszer (NATÉR) kialakítása izlandi, liechtensteini és norvégiai támogatásból megvalósult projekt, melynek törvényi alapja az ENSZ Éghajlatváltozási Keretegyezménye és annak Kiotói Jegyzőkönyve végrehajtási keretrendszeréről szóló 2007. évi LX. törvény 3. §-a.

Célja egy multifunkciós térinformatikai rendszer kifejlesztése volt, amely az egész országot lefedő adatbázis értékeiből, hatástanulmányok alapján származtatott mutatók és új GIS-adatokból készült elemzések alapján a klímaváltozás hatásaihoz való alkalmazkodást szolgáló jogalkotást, stratégiaépítést, döntéshozást és a szükséges intézkedések megalapozás elősegítése Magyarországon. A program alapkezelője a Közép- és Kelet-Európai Regionális Környezetvédelmi Központ (REC). A megvalósítást a Norvég Polgári Védelmi és Katasztrófavédelmi Igazgatóság (DSB) segítette. A projekt megvalósítása 2013. szeptember 24-től 2016. április 30-áig tartott, lebonyolításáért a Nemzeti Alkalmazkodási Központ (NAK), a Magyar Földtani és Geofizikai Intézet (MFGI) önálló szervezeti egysége felelt.

A Nemzeti Alkalmazkodási Térinformatikai Rendszer létrehozása és üzemeltetése az említett problémák hatékony megoldásának első lényeges lépését jelenti. A klímaváltozás káros hatásainak kiértékelési vizsgálataira összpontosít a vízgazdálkodás, biodiverzitás és földhasználat vonatkozásában.

A projektnek három fő célkitűzése van.

1. Az éghajlatváltozáshoz való alkalmazkodással kapcsolatos döntések támogatása egy származtatott adatokon alapuló multifunkcionális, felhasználóbarát geoinformációs metaadatbázis létrehozásával és működtetésével.



2. Az éghajlatváltozás területi hatáselemzését, és az ehhez kapcsolódó adaptációs módszereket szolgáló adatgyűjtés, adatbázis létrehozása, feldolgozás, klímamodellzés, elemzés, valamint a Nemzeti Téradat Infrastruktúrába illeszkedve a sérülékenység vizsgálatmódszertanának továbbfejlesztése, mely összhangban áll az Európai Közösségen belüli térinformációs infrastruktúra (INSPIRE) előírásaival. A NATÉR adatbázis magában foglalja a klímaváltozással, vízgazdálkodással, földhasználattal és biodiverzitással kapcsolatos indikátorokat, emellett biztosítja más adatbázisokban tárolt adatok elérését

3. Internetes alapú, klímapolitikai információs csomópont kialakítása. Minden érdeklődő érintett számára a megbízható, objektív információkhoz való hozzájutás lehetővé tétele az éghajlatváltozáshoz történő alkalmazkodást érintő és azt befolyásoló szakpolitikai területekről.

A rendszer működtetésének jogi feltételeit a 2014 áprilisától hatályos Nemzeti Alkalmazkodási Térinformatikai Rendszer működésének részletes szabályairól szóló 94/2014 (III.21.) kormányrendelet határozza meg.

A fent említett célkitűzések mellett a tervek közé tartozik egy gyakorlati útmutató (kézikönyv) és speciális vizualizációs rendszer kidolgozása az információk terjesztéséhez, mely magában foglal egy felhasználóbarát weboldalt, valamint egy könnyen használható és mindenki számára hozzáférhető, web alapú GIS-alkalmazást (geographical information system – földrajzi információs rendszer). A rendszer használatának megismertetése céljából műhelymunkákat fognak szervezni az érdekeltek számára az eredmények és gyakorlati információk megosztása érdekében.

A NATÉR az alábbi linken érhető el: <http://nater.mfgi.hu/>

## 5. CÉLOK MEGFOGALMAZÁSA

A célok megfogalmazása a stratégia egyik legfontosabb eleme. A helyzetértékelés során megállapítást nyer, hogy milyenek a természeti, társadalmi, gazdasági adottságok, illetve, hogy milyen várható klimatikus hatásokkal kell számolni.

A lokális jellemzők alapján számba kell venni az erősségeket, hogy milyen adottságokra tud a település támaszkodni, a gyengeségeket, hogy milyen negatív tulajdonságokkal kell számolni, továbbá a jövő biztosította lehetőségeket és veszélyeket is. Ezt célszerű úgynevezett SWOT-analízissel megtenni, amely során a fent felsorolt szempontok szerint értékeljük és csoportosítjuk a helyzetelemzés során feltárt jellemzőket.

Ismert, hogy a klímaváltozás hatásaira való felkészülésre két lehetőség van: adaptáció, vagyis a hatásokhoz való alkalmazkodás és mitigáció, vagyis az üvegházgáz-kibocsátás csökkentése. Az alábbiakban felsorolásra kerül néhány általános cél, amelyet egy település kitűzhet magának:

- Felkészülés a várható éghajlati változásokra, átsegíteni lakosságot és gazdaságot az éghajlat-változáson.
- Az ökológiai lábnyom csökkentése.
- A természeti, kulturális értékek megőrzése.
- Egészséges életfeltételek biztosítása a lakosság számára.
- Foglalkoztatottság növelése a településen.
- Hatékony vízkészlet-gazdálkodás.
- A természeti károk előfordulási kockázatának csökkentése.
- Fenntartható erőforrás-gazdálkodás, hulladékképződés megelőzése.
- Energiahatékonyság, energiafelhasználás csökkentés és ezáltal az üvegházhatású gázok kibocsátásának mérséklése.
- Megújuló energia felhasználás növelése.

Fontos, hogy az adaptációs és mitigációs célok rangsorolásra kerüljenek a SWOT analízis alapján, továbbá, hogy minden célhoz tartozzon egy határidő és a felelős is megjelölésre kerüljön.

Célokat kitűzhetjük rövid-, közép- és hosszútávra, a lényeg, hogy pontosan meg legyen jelölve, hogy mit, mikorra és mi által kívánunk elérni.

A célok elérése érdekében szükséges és javasolt intézkedéseket a következő fejezet tartalmazza. Ez biztosítja, hogy az általánosságban megfogalmazott célkitűzések ne csupán üres, jól hangzó mondatok legyenek, hanem meg is valósuljanak.

## 6. CÉLOK ELÉRÉSE ÉRDEKÉBEN JAVASOLT INTÉZKEDÉSEK

### 6.1. ÉPÍTETT KÖRNYEZET, TERÜLET ÉS TELEPÜLÉSFEJLESZTÉS

Klímavédelmi szempontból fontos a "barna mezős" fejlesztések előnybe részesítése a "zöld mezős" beruházásokkal szemben. "Zöld mezős" beruházások esetén a városok kompakt jellegű fejlesztése a cél közepes beépítési intenzitással, a szükséges intézményi, kulturális infrastruktúra megteremtésével. A területhasználat során a vegyes funkciójú beépítést kell preferálni, hogy a lakóhely és munkahely közötti távolság minél rövidebb úton és idő alatt elérhető legyen.

Fenntartható településfejlesztés a kis- és középvárosokban – Integrált Településfejlesztési Stratégiák kidolgozásával valósítható meg.

A fejezet célja az energiahatékony és fenntartható módon működő, működtethető településfejlesztési stratégiák létrehozása, olyan megoldásokkal, melyek hozzájárulnak egy klímabarát település létrehozásához. Klímaadaptációs és mitigációs módszerek,

eszközök segítségével a klímaváltozás jelenlegi és jövőbeli hatásaihoz igazodva nyújtanak lehetőségeket.

*Amennyiben az Ön településen jövőbeni terület és településfejlesztési projektek lesznek, kérem vegye figyelembe a következő stratégiai, javasolt intézkedéseket.*

Javasolt intézkedések stratégiai eszközök:

- El kell kerülni a területek túlzott igénybevételét.
- Zöldterületek, vízfelületek növelése, egyéb be nem épített nyílt területek megtartása.
- Zöldterületű rendszerek kialakítása, melyeknek jelentős szerepe van a városi klíma optimalizálásában.
- Épületek, utak fényvisszaverő képességének vizsgálata, szem előtt tartása.
- Városfejlesztés során törekedni kell a biológiai aktivitásérték növelésére.
- El kell kerülni azokat a területek hasznosítását, beépítését, mely az éghajlatváltozás következtében szélsőségesse váltak – felszínmozgás, csúszásveszély, árvízveszélyes területek.
- Takarékos területhasználat elvének követése.
- A nagyobb fokú felmelegedést eredményező területhasználati formák arányának mérséklése.
- Területi terjeszkedésnek mérséklése, megállítása illetve optimalizálva.
- Irodaházak, lakóparkok, bevásárlóközpontok tervezésénél előtérbe kell helyezni a zöldtetők, „zöld balkonok”, illetve a passzívház-technológia alkalmazását.
- Nagyobb tengelyterhelésű utaknál célszerű betonburkolatot használni a károsodások elkerülésére.
- Természeti környezetet kímélő, az erőforrások takarékos felhasználását biztosító megoldások alkalmazása.
- Felesleges utazást csökkentő településtervezésre való törekvés.
- A fenntartható fejlődés települési és térségi modelljének kialakítása.
- Előre gyártott elemekből történő építés mérsékli az építési területeken jelentkező klímatis kockázatokat.

- Külső munkálatok szervezése során figyelembe kell venni, hogy a kedvezőtlen időjárási körülmények korlátozhatják az építést.
- Felül kell vizsgálni az építési előírásokat, szabványokat az éghajlatváltozással együtt járó hatásoknak megfelelően (árvíz és földcsuszamlás veszélye, tartószerkezeti állékonyság, épülethatároló szigetelések, anyagfáradás).
- A szél- és hőterhelések esetében (legfőképpen a homlokzati és tetőszerkezeti rögzítések vonatkozásában) a változó szélsőségekhez igazodó szabványok, építőanyagok és építési technikák kialakítása szükséges.
- Belterületi csapadékvíz-elvezető rendszereket a megváltozott csapadékvízviszonyokra kell méretezni.
- Nem szabad múltbeli környezeti paraméterekre tervezni.

A fejezet elkészítéséhez szükséges, hasznos adatforrások:

- *Klímabarát városok – kézikönyv az európai városok klímaváltozással kapcsolatos lehetőségeiről*
- [http://www.terport.hu/webfm\\_send/2424](http://www.terport.hu/webfm_send/2424)
- [http://www.terport.hu/webfm\\_send/2425](http://www.terport.hu/webfm_send/2425)
- *Pálvölgyi T. (2008a). Az éghajlatváltozás hatásai az épített környezetre és az infrastruktúrára. In: A fenntartható fejlődés és a megújuló természeti erőforrások környezetvédelmi összefüggései a Kárpát-medencében. Szerk.: Fodor I. – Suvák A. Pécs, MTA Regionális Kutatások Központja*

## 6.2. KÖZLEKEDÉS

A közlekedési energiafogyasztásért első sorban a személygépjármű forgalom a felelős. A személygépkocsiknak a tömegközlekedéshez képest hatszor akkora energia és káros anyag kibocsátásuk van. A gépjárművek nagy száma miatti növekvő úthálózat és parkoló

felület igény, a zajterhelés és a káros anyag kibocsátás lakhatatlanná teszi a városokat. Vidéken, a kisebb forgalomterhelés miatt a probléma kevésbé jelentkezik, de koncentráltan, más hatások felerősödésével előfordulnak nagyobb szennyezések.

A fejezet célja, hogy a közlekedési formákból származó szennyező anyagokat csökkentse, a közlekedési eszközök fejlesztésével, illetve közlekedési szabályozásokkal, környezetbarát közlekedési módok lehetőségei lehetőségeivel.

*Amennyiben a 3.3.3 fejezetben arra a helyzetértékelésre jutott, hogy az Ön településén a közlekedési infrastruktúra korszerűtlen, fejlesztési megoldásokat igényel, valamint, ha a 3.6.1. fejezet helyzetértékelése során a közlekedésből származó szennyező anyag mértéke légszennyezést okoz, kérem vegye figyelembe a következő intézkedési terveket.*

A közlekedési energia felhasználásának csökkentésére a következő fő stratégiai utak járhatók:

- A közlekedési igény növekedésének megakadályozása.
- A közlekedési igény csökkentése.
- Mindkét lehetőség alapvető eszköze a tömegközlekedés fejlesztése.

#### A stratégiák megvalósítására való lehetőségek:

- A gyalogos, biciklis és egyéb fenntartható tömegközlekedési lehetőségeket előtérbe kell helyezni, a szükséges igények kielégítésével.
- Előnyben kell részesíteni a lakóhely és munkahely közötti távolság minél rövidebb úton és idő alatt elérhető legyen.
- Fel kell mérni az "információs társadalom" nyújtotta azon technológiai lehetőségek alkalmazási területeit, melyek csökkenthetik a közlekedési energiaigényt (pl.: távmunka).
- A személyforgalomban a közforgalmú közlekedés előnyben részesítése az egyéni közlekedéssel szemben, továbbá a kerékpárforgalom ösztönzése, a gyalogos közlekedés biztonságának és kényelmének növelése.

- A teherforgalomban a vasúti és vízi szállítás, valamint a kombinált fuvarozás ösztönzése.

### Önkormányzat szerepe:

a helyzetértékelés során megvizsgált járműpark kihasználtság elemzése után amennyiben szükséges hatékonyabbá kell tenni a működését, pl. átszervezéssel, ésszerűsítésekkel.

- új járművek beszerzésekor előnyben kell részesíteni az energiatakarékos, alacsony kibocsátású típusokat.
- amikor csak lehet telefonon, e-mailen, videokonferencián tartsuk a megbeszéléseket. A hivatali utazások csökkentése, csak indokolt esetben használata (hivatali autók használata). Ha elkerülhetetlen az utazás előnyben kell részesíteni a környezetbarátabb utazási módokat.
- munkahelyi közlekedési terv kidolgozása
- munkahelyen biciklitárolási, mosakodási lehetőségek biztosítása, ezzel is ösztönözve a kerekpár használatát.

### Közösségi közlekedés javítása:

- járműállomány korszerűsítése, alacsony szennyezőanyag kibocsátású járművek beszerzése
- elektromos, kötött pályás járművek előnyben részesítése, infrastruktúrájuk, áramellátási hálózatának felújítása.
- buszsávok létesítése
- ingázó utasoknak kedvezményes tarifaárak kínálata, ösztönzés a közösségi közlekedés használatára.
- P+R parkolók létrehozása.



A fejezet elkészítéséhez szükséges, hasznos adatforrások:

- Nemzeti Közlekedési Infrastruktúra- Fejlesztési Stratégia (2014)  
<http://www.kormany.hu/download/b/84/10000/Nemzeti%20K%C3%B6zleked%C3%A9si%20Infrastrukt%C3%BAra-fejleszt%C3%A9si%20Strat%C3%A9gia.pdf>
- Közlekedési Fehér Könyv  
<http://vsz.hu/images/melleklet/feherkonyv.pdf>

---

#### 6.2.1. ZAJ- ÉS REZGÉSVÉDELEM

*Amennyiben a 3.6.2. fejezet helyzetértékelése során arra a következtetésre jutott, hogy az Ön településén egészség, illetve környezet károsító hatása van valamely zajforrásnak, kérem vegye figyelembe a következő intézkedési terveket.*

Zajcsökkentés eljárások kidolgozása során minden esetben vizsgálni kell az alábbi eljárások alkalmazhatóságát:

- A kisugárzott zajteljesítmény csökkentése, a berendezés konstrukciós kialakításával vagy technológia változtatásával
- A zajterjedési viszonyok módosításával (tokozás, zajvédő ernyők, teremakusztikai viszonyok módosítása stb.),
- Az embert érő zajterhelés csökkentésére irányuló változtatásokkal (pl. munkahelyen egyéni védőeszközök alkalmazása, épületekben nyílászárók hanggátlásának növelése)

#### 1. Közlekedési zajok csökkentése

A közúti közlekedés zajcsökkentési lehetőségei:

*Abban az esetben, ha az Ön településén közúti közlekedési infrastruktúra található, vegye figyelembe az alábbi zajcsökkentési lehetőségeket:*

A közúti közlekedési zaj számítási eljárását az MSZ-07-3720-1990. sz. szabvány tartalmazza.

*a, Zajcsökkentés a gépjárművek szerkezeti változtatásai nélkül*

- Kisebb fordulatszámokon való használat mellett kisebb kibocsátással jár, mint nagyobb fordulatszám esetén.
- Hangtompító betétek kiszerezésével, az ajtók csapdosásával, és számtalan egyéb módon is előidézhető (főleg az éjszakai órákban) zavaró zajt. Ezen zajforrások elkerülésének egyik legfontosabb eszköze az oktatásban, társadalom tájékoztatásában rejlik.

*b, Zajcsökkentés a szerkezet megváltoztatásával*

A gépjárművek konstrukciós megoldásainak lehetőségei igen összetettek, bonyolultak, nem érdemes jelen stratégiai kidolgozásában részletezni. A motor tervezési adatai, a fordulatszám, furat, égési eljárás mind meghatározza a zajterheltségi szintet. Elsődleges megoldásként alkalmazható a zajforrás tokozása. Gumiabroncs-zaj csökkentési lehetőségek, abroncsszélesség, kerékátmérő, gumianyag, mintázat változtatásával.

*c, Zajcsökkentés forgalomszervezési szabályozási eszközökkel*

- Sebesség korlátozási intézkedések (bizonyos járműfajták) a közúti forgalom számára.
- A közúti forgalom nagyságának korlátozása, bizonyos gépjárművek (pl. kamionok stb.) áthaladásának tiltása, a forgalomi elterelések. Teherforgalom éjszakai korlátozása.
- A jelzőlámpák összehangolt működése, forgalomtól függő szabályozások, a jelző lámpák éjszakai kikapcsolása (sárga, villogó fényre állítása);
- Eltérő sebességű gépjárművek részére külön forgalmi sáv kijelölése;

- Településeket elkerülő utak építése.

#### *d, Zajcsökkentés a zajterjedés akadályozásával*

- Zajárnyékoló falak, létesítmények kialakítása
- A meglévő zajárnyékoló falak akusztikájának hatékonyságának ellenőrzése

#### A közúti és a vasúti közlekedési zaj

A vasúti közlekedés okozta zajkibocsátás számítását az MSZ-07-2904-1990. sz. szabvány tartalmazza részletesen.

#### 2. Vasúti közlekedésből származó zaj csökkentésének lehetőségei:

*Abban az esetben, ha az Ön településén vasúti közlekedés található, vegye figyelembe az alábbi zajcsökkentési lehetőségeket.*

- Sín talpazat rezgéstompítása
- Hangvédő fal
- Hangelnyelő töltések
- Zajvédő erdősávok

#### 3. Légi közlekedési zajok csökkentési lehetőségei:

*Abban az esetben, ha az Ön településén légi közlekedés található, vegye figyelembe az alábbi zajcsökkentési lehetőségeket:*

- Zajvédő falak és övezetek kialakítása
- Szabályozás - éjszakai repülési korlátozásával
- Holdingolás optimalizálása (légtérben történő várakozás a leszállásra)
- Zajtompító, zajelnyelő alkatrészek használata a repülőgépekben

#### 4. Ipari zajok csökkentése

*Abban az esetben, ha az Ön településén ipari üzemek találhatóak, vegye figyelembe az alábbi zajcsökkentési lehetőségeket:*

##### *a, Áramlási zajok csökkentése*

Csőben történő levegő, vagy folyékony frakció szállítása során fellépő áramlási zajok csökkentési megoldásai:

- Folyadék esetén: egy nagyobb átmérőjű cső helyett több kisebb csőben történő szállítás
- Légcsatorna felosztása, abszorpciós anyagok felhasználása
- Légcsatornán reflexiós hangtompítóval bélelt kamrák kialakítása
- Nyomáskiegyenlítők alkalmazása
- Nagyobb átmérőjű ventilátorlapát használata, az áramlási sebesség megtartásával
- Újfajta áramlástechnikai gépek használata
- Villamos kéziszerszámok előnyben részesítése a pneumatikus szerszámok helyett

##### *b, Gépzajok csökkentése*

Amennyiben mechanikai eredetű zajforrással rendelkezik az egység, a következő csökkentési lehetőségek állnak a rendelkezésre:

- Rezgéscsillapító kötőelemek alkalmazása
- A gyártó által ajánlott szervizelési, kenési és alkatrész cserélési időtartam betartása.

- Nagyméretű rezgő felülettel rendelkezik, merevítéssel, rezgést tompító anyagokra való cseréléssel, amennyiben lehetséges a felület méretének csökkentése.
- A gépek vasbeton alapját rezgéscsillapító anyaggal való elválasztása az épület alapjától.
- A gépek abszorpciós vagy reflexiós zajtompító anyaggal bélelt tokkal való körbeépítése.

A fejezet elkészítéséhez szükséges, hasznos adatforrások

- *A zaj és rezgésvédelem területén érvényes általános előírásokat a 12/1983 (V.23) MT rendelet tartalmazza.*
- *4/1984. (I. 23.) EüM rendelet, üzemi létesítményekben folytatott tevékenységekből származó zajok megengedett értékeit rögzíti napszaknak, területi besorolásnak megfelelően (35-60 dB egyenértékű A hangnyomásszint.)*
- *Lakó- és középületek helységeire a megengedett értékeket az MSZ 18151-1:1982,*
- <https://edokumentumok.hu/pdf/MSZ-07-3720>
- [http://www.mszt.hu/web/guest/webaruhaz;jsessionid=924117117B4182D854A71ED691B724F2?p\\_p\\_id=msztwebshop\\_WAR\\_MsztWAportlet&p\\_p\\_lifecycle=1&p\\_p\\_state=normal&p\\_p\\_mode=view&p\\_p\\_col\\_id=column-1&p\\_p\\_col\\_count=1&msztwebshop\\_WAR\\_MsztWAportlet\\_ref=035647&msztwebshop\\_WAR\\_MsztWAportlet\\_javax.portlet.action=search](http://www.mszt.hu/web/guest/webaruhaz;jsessionid=924117117B4182D854A71ED691B724F2?p_p_id=msztwebshop_WAR_MsztWAportlet&p_p_lifecycle=1&p_p_state=normal&p_p_mode=view&p_p_col_id=column-1&p_p_col_count=1&msztwebshop_WAR_MsztWAportlet_ref=035647&msztwebshop_WAR_MsztWAportlet_javax.portlet.action=search)

## 6.3.MEZŐGAZDASÁG ÉS ERDŐGAZDÁLKODÁS

### 6.3.1 MEZŐGAZDASÁG

*Ha a helyzetelemzés 3.5. fejezetében arra az eredményre jutott, hogy a településén van szántóföldi termesztés, állattartás, növény- vagy gyümölcsstermesztés, akkor vegye figyelembe az alábbi intézkedési javaslatokat!*

Alapvető cél a mezőgazdasági termelési szerkezet teljes körű felülvizsgálata, a biogazdálkodás, tájgazdálkodás arányának növelése, a helyi adottságokhoz, illetve a változó klímához igazodó, magas hozzáadott értéket és minőséget előállító, a vidéki térségeknek jó megélhetést biztosító agrárium kialakítása, minél magasabb feldolgozottsági szintű termékek előállításával.

Általános eszközök:

- Erőforráshatékony termelés, így a termelés során felhasznált energia, tápanyag, víz felhasználásának csökkentése.
- A természeti erőforrásokat ésszerűen, hatékonyan hasznosító, a helyi, hagyományos tudásra építő művelési módszerek alkalmazása.
- A mezőgazdasági termelési szerkezet helyi ökológiai adottságokhoz történő igazítása, a gyepes, vizes élőhelyek arányának valamint az erdőszültség növelése, a fenntartható kertészeti és gyümölcsstermesztési rendszerek támogatása.
- Az ökológiai gazdálkodási módok elterjesztésének ösztönzése.
- Helyi termelői piacok, helyi közösség által támogatott mezőgazdaság, beszerzési közösségek elterjedésének ösztönzése, támogatása.
- A mezőgazdasági műveletek számának csökkentése, összevonása, elhagyása, anyag- és energiatakarékos gépek, precíziós agrotechnikák alkalmazása.
- A talaj kevesebb bolygatásával járó művelési módok elterjesztése.
- Hatékony műtrágya-felhasználás és trágyatermelés a lehető legkevesebb üvegházgáz kibocsátás elérése érdekében.
- Energiaültetvények létesítésével, a mezőgazdasági melléktermékek begyűjtésével és energetikai, komposztálással és biogázüzemekben történő hasznosításával a fosszilis energiaszükséglet csökkentése.
- A parlagon lévő területek visszakapcsolása a termelésbe.

- Közösség Által Támogatott Mezőgazdálkodás (CSA – Community Supported Agriculture) megteremtése, amelyben a termelők és a fogyasztók közvetlen kapcsolatban vannak egymással, nagyobb biztonságot teremtve ezzel a folyamatban.
- A termelési, tevékenységi szerkezet rugalmasságának, többoldalúságának fokozása és új tevékenységek bevonása..
- Olyan tájhasználat kialakítása, amely az időjárási szélsőségek fokozódásához alkalmazkodik, illetve ezeket lokálisan csökkenteni képes.

*Amennyiben a 3.5. fejezetben, a vízgazdálkodás értékelése során arra a következtetésre jutott, hogy települése elhelyezkedésének, időjárásának köszönhetően nem elegendő, vagy várhatóan nem lesz elegendő csapadék, az alábbi eszközök állnak rendelkezésére:*

- A természetes csapadék talajba jutásának, tározásának, hasznosulásának elősegítése. Mély fekvésű, kötött talajú területeken a talajlazító használata, területhasználat-váltás és a spontán összegyűlő víz megtartása.
- A vízhiányos, aszályal veszélyeztetett területeken a természetközeli vízpótlás (pl. árvízi víztöbblet tározása) kialakítása és az öntözés kiváltására is alkalmas természetes alternatívák (pl. ártéri gazdálkodás) alkalmazása.
- Vízvisszatartás és a folyamatos növénytakarás biztosítása, vizes élőhelyek visszaállítása, aszályos területeken a vízigényes kultúrák más hasznosítással történő felváltása.
- Környezetvédelmi szempontból fenntartható, víztakarékos öntözőrendszerek telepítése a táj ökológiai vízszükségletére valamint egyéb ipari, lakossági vízigények kielégítésére is tekintettel.
- A vízpótlás tartalékainak fejlesztése víztározók létesítésével; a tó-gazdaságok bővítésével; a rendszeres árvízi elöntéssel érintett és a nyári gátakkal védett területek szakszerű hasznosítása a szántóművelés visszaszorításával, a gyep-, illetve erdőgazdálkodás kiterjesztésével, a fokgazdálkodás felelevenítésével és vizes élőhelyek létrehozásával.

### 6.3.2. ERDŐGAZDÁLKODÁS

*Ha az Ön településén folytatnak erdőgazdálkodást, vannak nem hasznosított területek, amelyek alkalmasak lehetnek erdőtelepítésre, akkor kérjük vegye figyelembe az alábbi intézkedési javaslatokat!*

A klímavédelmi intézkedések közt az erdőtelepítés az egyik leginkább költséghatékony és egyben környezetbarát megoldási lehetőség, hogy a CO<sub>2</sub> megkötési kapacitást növeljük. Éppen ezért kiemelten fontos a meglévő erdők szénmegkötő képességének fenntartása, növelése és új erdők telepítése.

Eszközök:

- A meglévő erdők szénmegkötő képességének növelése, illetve megőrzése fontos feladat.
- Erdőtelepítés, erdősávok, fasorok ültetése és szakszerű erdőnevelés.
- A fa, mint megújítható nyersanyag és energiaforrás szélesebb körű felhasználásának elősegítése, minőségi faanyagot szolgáltató erdőművelés és annak fejlesztése.
- Tűzvédelmi intézkedések: tűzvédelmi pászták bevezetése, erdei utak, vízvételi pontok kialakítása és fenntartása, a tűz pusztító terjedésének megakadályozása helyhez kötött erdőtűz-megfigyelő létesítmények és kommunikációs berendezések segítségével.
- A nem művelt területek erdészeti hasznosítása.
- A termőhelyi adottságok változását figyelembe vevő fafaj megválasztása és a klímaváltozáshoz igazodó erdőművelési eljárások alkalmazása.
- Erdészeti melléktermékek hasznosítása.



- A nagyobb szervesanyag-termelés és szénmegkötés érdekében az erdei termőhelyek termőképességének javítása, például leromlott állapotú erdők felszámolásával.

## 6.4. KÖRNYEZET- ÉS TERMÉSZETVÉDELLEM

### 6.4.1. LEVEGŐMINŐSÉG

#### Stratégiai eszközök:

a, villamos-energia termelésre fejlesztésre irányuló eszközök

*Amennyiben az 3.3.3; 3.8-as fejezet valamelyikében arra a következtetésre jutott, hogy települési energiagazdálkodás fejlesztésre van szüksége, kérem vegye figyelembe az alábbi intézkedési javaslatokat.*

- Megújuló energiaforrások arányának növelése
- A megújuló energiaforrások hasznosításával a helyi, fogyasztási helyhez közeli, főleg megújuló energiaforrásokat használó villamosenergia-önellátás feltételeinek kiépítése
- Az új erőműveknél, különösen a szén/lignit alapú egységeknél, figyelmet kell fordítani az új, hatékony és klímabarát megoldások ösztönzésére.
- Fenntartható és környezettudatos fogyasztói szokások elterjedését segítő technológiai megoldások, köztük az okos mérők, LED világítás és egyéb technológiai megoldások nagy léptékű elterjedésének ösztönzése

b, Közlekedésből származó szennyező anyagok csökkentési lehetőségei

*Amennyiben az 3.3.3; 3.8-as fejezet valamelyikében arra a következtetésre jutott, hogy a település közlekedési rendszere elavult, vagy módosításokra szorul, vegye figyelembe a következő javaslatokat.*

- Karbonsemleges közlekedési módok preferálása (bicikli, gyalogos közlekedési mód)
- Közösségi közlekedési eszközök választása
- Telekocsis rendszer kialakítása
- Környezetbarát tömegközlekedési rendszerek kiépítése
- Környezetbarát járművek használatának preferálása (elektromos, hibrid, biogázzal működő buszok)
- P+R parkolók építése, használata
- Belvárosi forgalomkorlátozás, korlátozási rendszer kidolgozása,
- Autómentes övezetek létesítése
- Belvárosi útszakaszok ideiglenes (hétvégenti) gépjármű korlátozása

#### c, Épületenergetika fejlesztések

*Amennyiben a 3.3.3; 3.8-as fejezetben megvizsgált szempontok közül fejleszteni valókat vélt felfedezni a település épületek energia ellátottságának javítása érdekében, vegye figyelembe a következő javaslatokat.*

- Az épületgépészeti és fűtési rendszerek felújításánál és újépítésénél, tervezése kapcsán vizsgálni kell megújuló energiaforrások használatának, törekedni kell a fosszilis energiahordozó fűtési rendszerek kiváltásra.
- Épület energiaigényének biztosítása megújuló energiaforrások hasznosításával (főképp hőszivattyúk, napkollektorok és biomassa)
- Energiafogyasztással nem járó megoldások integrálása, természetesen fény kihasználása. villanyvilágítás csökkentése
- Jobb hőszigetelésű anyagok, szerkezetek használata,
- A külső és belső hőmérséklet közötti különbség csökkentése a belső hőmérséklet csökkentésével,
- Az épület szellőzési veszteségeinek csökkentése
- Az épület belsejébe jutott hő tárolása.
- Intelligens rendszerek beépítése, energia-optimalizálás érdekében.

- Kerülni kell a rossz minőségű helyi

d, Hulladékgazdálkodás területen levegőminőséget érintő intézkedések

*Amennyiben a 3.6.3.-as fejezetben arra a következtetésre jutott, hogy Ön településén a hulladékgazdálkodás területén hiányosságok tapasztalhatóak, akkor a levegőminőség javítása érdekében kérjük vegye figyelembe az alábbi intézkedési javaslatokat!*

- Hulladékhierarchia rendszerének követése (megelőzés, újrahasználat, újrafeldolgozás, hasznosítás, hulladéklerakás)
- Szelektív hulladékgyűjtő rendszer kialakítása
- Komposztálás

e, Mezőgazdasági szektort érintő intézkedési javaslatok

*Amennyiben az Ön településén folynak mezőgazdasággal kapcsolatos tevékenységek, az alábbi intézkedési javaslatokat veheti figyelembe a klímastratégia stratégia kidolgozásához.*

- Kibocsátás-csökkentésben az erőforrás-használat hatékonyságának növelése (kevesebb bevitt energia, tápanyag és víz mellett nagyobb termelékenység), mind a növénytermesztés, mind az állattenyésztés szempontjából. Ezáltal – a hatékonyabb adaptációs képességek mellett – elérhető a hatékonyabb műtrágya-felhasználás és trágyatermelés, ami a szektor fő ÜHG-kibocsátását, a N<sub>2</sub>O és metán képződését mérsékli.
- Elsőbbséget kapnak a szervesanyag alapú melléktermékek és hulladékok komposztálása, biogáz üzemekben való hasznosítása és a növénytermesztésben való felhasználás a talajerő utánpótlására
- Gyorsítani kell az alacsonyabb energia és hatékonyabb műtrágyahasználattal járó termelési rendszerek térnyerését, pl. a műtrágyát nélkülöző ökológiai gazdálkodás terjedését. Ezen felül szorgalmazni kell a talaj kevesebb bolygatásával járó művelési módok elterjedését.

- Az állattartás esetében hozamok javítása is segíthet a fajlagos metántermelés csökkentésében. Ennek eszközei lehetnek többek között a takarmányozás változtatása és az állat jóléti körülményeinek javítása. Az extenzív állattartás arányának növelésével a műtrágyahasználat (ezzel ennek energiaigénye és a kapcsolódó ÜHG-kibocsátás), illetve az intenzív állattartáshoz kapcsolódó egyéb tevékenységekből adódó kibocsátások (épületüzemeltetés, hígtrágyakezelés) is csökkenthetők.
- Trágyakezelés energetikai hasznosítása
- Mezőgazdaság energetikai önállósítása (geotermikus energia hasznosítása)
- A talajmozgatások minimalizálására és a talaj vízháztartásának megőrzésére irányuló – agrotechnika alkalmazása is.

#### f, Erdők szénmegkötése

Az erdőgazdálkodás egyedülként nem kibocsátó, hanem a szén-dioxid megkötése révén mérsékli a klímaváltozás ütemét.

*Amennyiben az Ön települését érintik erdőgazdálkodással kapcsolatos tevékenységek, vegyen figyelembe a következő intézkedési javaslatokat.*

- Erdőterületek növelése, erdőtelepítés (erdősávok, fasorok ültetése)
- Fakitermelés szabályozása
- Erdő állapotát követő monitoring rendszer tervezése

A fejezet elkészítéséhez szükséges, hasznos adatforrások

- Hazai Dekarbonizációs Útiterv
- Nemzeti Vidék Stratégia
- Darányi Ignác Terv

#### 6.4.2. HULLADÉKGAZDÁLKODÁS

*Ha a 3.6.3. fejezet alapján arra a következtetésre jutott, hogy az Ön településén hulladékgazdálkodás területén hiányosságok tapasztalhatóak, akkor a klímaváltozás mérséklése érdekében kérjük vegye figyelembe az alábbi intézkedési javaslatokat!*

a) az üvegházgázok kibocsátásának csökkentésére vonatkozó intézkedések

- A hulladékhierarchia (lásd a hulladékról szóló 2012. évi CLXXXV. Törvény 7. §) érvényesítése érdekében a cél a hulladékképződést megelőzése, a megtermelt hulladék lerakása helyett annak hasznosítása. Az elkülönített hulladékgyűjtés infrastruktúrájának biztosítása a lakosság számára.
- Házhoz menő szelektív hulladékgyűjtés bevezetése.
- Lakossági hulladékgyűjtő udvarok számának növelése.
- A háztartásokból származó használt cikkek további használata érdekében a szervízhálózat és az újrahasználati központok létrehozásának ösztönzése.
- A hulladék keletkezésének megelőzésével és az újrahasználat jelentőségével kapcsolatos szemléletformálás.
- A körforgásos gazdaság megvalósulása érdekében az ipari szimbiózis szemléletének elterjesztése: az egyes iparágak és szektorok anyagáramainak (pl. melléktermékeinek) összekapcsolása, ezáltal minél hosszabb ideig ezáltal zárt körforgásban tartása.
- Az ipari szimbiózis elősegítését támogató intézkedések pl. jó példák felkutatása, megosztása)
- A hulladékgazdálkodás alapelveivel összhangban minden olyan intézkedés előnyt élvez, amely a hulladéklerakókra kerülő szerves anyag mennyiségét csökkenti, azaz hulladéklerakóktól eltereli a hulladékot, kiemelten kezelve a biológiailag lebomló hulladékot.
- Zöldhulladékok házhoz menő elkülönített gyűjtésének bevezetése.
- Házi/közösségi komposztálás elterjesztése, ösztönzése (pl. gazdasági ösztönzők, szemléletformáló programok, kiadványok).

- Komposztáló és biogáz üzemek létesítése, a komposzt felhasználásának támogatása.
- A hulladéklerakókban, illetve a szennyvíztisztítóknál képződő üvegházhatású gázok (depóniagáz: metán, szén-dioxid elegye) befogása és energetikai hasznosításának megoldása (pl. villamos -, és hőenergia előállítás.).
- A régi, felhagyott, bezárt lerakók folyamatos rekultiválása és monitorozása. Illegális hulladéklerakások felszámolása.
- A szennyvíziszap nyersanyag, melynek energia-és növényi tápanyagtartalmát minél nagyobb arányban hasznosítani kell. (Mezőgazdasági célú kihelyezésre kizárólag a határértékeknek megfelelő minőségű szennyvíziszapok és szennyvíziszap komposztok használhatók fel). A szennyvíziszap energetikai hasznosítása.

*Ha a 3.6.3. fejezet alapján arra a következtetésre jutott, hogy az Ön településén hulladékgazdálkodási létesítmények biztonságának területén hányosságok tapasztalhatóak, akkor kérjük vegye figyelembe az alábbi intézkedési javaslatokat!*

b) a klímaváltozás várható hatásaira való felkészülés intézkedései

Az éghajlatváltozás hatásai által a hulladékgazdálkodás önmagában kevésbé érintett ágazat. A klímaváltozáshoz történő alkalmazkodás tekintetében a NÉS 2 alapján a legnagyobb kihívást a meglévő infrastruktúra, a hulladéklerakók biztonságos üzemeltetése jelenti.

- A hulladéklerakók, szennyvíztisztítók, zagy és iszap tározók, meddőhányók esetében a klímaváltozás hatása következtében fellépő kockázatok felmérése, egyedi beavatkozások megvalósítása, fizikai védelem javítása, monitoring rendszerek fejlesztése.

---

#### 6.4.3. VÍZVÉDELEM

A hirtelen lezúduló csapadékok, heves esőzések, áradások komoly kockázatot jelentenek a településre nézve. A hazai vizeink jó állapotának megőrzése érdekében, a különböző természeti katasztrófák megelőzése érdekében az alábbi intézkedések javasoltak:

Általános eszközök:

- A természetközeli szennyvíztisztítás alkalmazása azokon a területeken, ahol a nagykapacitású rendszerek és a csatornázás kiépítése, üzemeltetése ésszerűtlen.
- Helyi csapadékvíz-gyűjtők létesítése.
- Víztakarékos vízhasználatok lehetőségeinek feltárása, elterjesztése a kevésbé vízigényes technológiák kutatása, fejlesztése (innováció).
- Indikátor- és monitoringrendszer kialakítása és fejlesztése, amivel nyomon követhetők az éghajlatváltozás vízjárási, vízminőségi és vízgazdálkodási hatásai.
- Vízgazdálkodási terv készítése.

*Amennyiben a helyzetértékelés során a 3.1.5. fejezetben megállapításra került, hogy a településén van folyóvíz és/vagy állóvíz, kérjük vegye figyelembe az alábbi intézkedési javaslatokat is!*

- Ártéri tájgazdálkodási rendszerek kialakításának elősegítése képzéssel, szaktanácsadással, tudatformálással.
- Vízvisszatartó vízrendezés kialakítása.
- Fenntartható területhasználat kialakítása (pl. belvizes területek mezőgazdasági művelésből való kivonása, természetközeli vízpótlási rendszerek kialakítása, kistáji vízkörforgások rehabilitációja, erdők, vizes élőhelyek fokozott szerephez juttatása).
- A települési szintű árvízi kockázat térképezése.

*Amennyiben a helyzetértékelés során a 3.1.2 fejezetben megállapításra került, hogy a települése dombos vagy hegyvidéki elhelyezkedésű, kérjük vegye figyelembe az alábbi intézkedési javaslatokat is!*

- Árvízi és záportározók kialakítási lehetőségeinek vizsgálata, a tározók várható hatásának elemzése az árvizekre.

*Amennyiben a helyzetértékelés során a 3.5. fejezetben megállapításra került, hogy a településén jellemző a mezőgazdasági művelés, kérjük vegye figyelembe az alábbi eszközöket is:*

- Víztakarékos öntözési technológiák elterjesztése, a meglévő vízszolgáltató rendszer fenntartása, fejlesztése.
- Agrotechnikai eljárások alkalmazása.
- Aszálykezelési terv kidolgozása, korai (aszály) figyelmeztető rendszerek kialakítása.

---

#### 6.4.4. TERMÉSZETVÉDELME

Az élő és élettelen természeti környezet védelme a saját életünk jó minősége, de legfőképp a következő generációk életminősége szempontjából is kifejezetten fontos. A természet védelméről a 1996. évi LIII. törvény rendelkezik, első paragrafusában kimondja: „a természeti értékek és területek, tájak, valamint azok természeti rendszereinek, biológiai sokféleségének általános védelme, megismerésének és fenntartható használatának elősegítése, továbbá a társadalom egészséges, esztétikus természet iránti igényének kielégítése; valamint a természetvédelem hagyományainak megóvása, eredményeinek továbbfejlesztése, a természeti értékek és területek kiemelt oltalma, megőrzése, fenntartása és fejlesztése” a cél.

E célok elérése érdekében számos környezet- és természetvédelmi projektet lehet indítani és kivitelezni. Az alábbiakban a teljesség igénye nélkül néhányat felsorolunk kiindulópontként:

- A természetvédelmi elvekkel összeegyeztethető, fenntartható erdőgazdálkodás,
- Az élőhelyek védelemének fokozott biztosítása,
- Fajmegőrzési programok,
- Az esetlegesen sérült élőhelyek szakszerű helyreállítása,
- A kiválasztott területek jelenlegi állapotának védelme és rehabilitációja,



- Az élőlények szaporodásához és fennmaradásához szükséges környezeti feltételek biztosítása,
- Degradált élőhelyek helyreállítása,
- Invazív (fa)fajok visszaszorítása,
- Kaszálórétek kialakítása, visszaállítása,
- Az élőhelyek kialakulását akadályozó vadkárelhárító kerítések bontása stb.

A környezeti nevelés és a természetvédelemmel, biológiai sokféleséggel kapcsolatos szemléletformálás elengedhetetlen ezen célok eléréséhez. Tapasztalatok azt mutatják, hogy a legbefogadóbb közönség az óvodások és kisiskolások csoportja, de a felnőtt embereket és a szülőket is fontos megszólítani, így érdemes a legkülönbözőbb kommunikációs csatornán megszólítani őket.

## 6.5. ENERGETIKAI INFRASTRUKTÚRA

A fejezet fő célkitűzése az energiasztratégiák kidolgozásának elősegítése az „függetlenedés az energiafüggőségtől” jegyében. A stratégiák kidolgozása során érdemes ágazati cselekvési irányokat és feladatokat meghatározni.

### Stratégiai tervek:

- Fosszilis energiahordozók importjának jelentős csökkentését
- Hazai megújuló energiaforrások hasznosítása;
- Energiahatékonyság fokozása fő hangsúllyal az épületenergetikán;
- Infrastrukturális fejlesztések

*Amennyiben a 3.8.-as fejezetben a helyzetértékelés során arra jutott, hogy az Ön települése megújuló energiaforrások hasznosítási lehetőségével rendelkezik, vegye figyelembe a következő opciókat:*

- Szélenergia hasznosítási lehetőségek,
- Napenergia hasznosítási lehetőségek,

- Geotermikus energia hasznosítási lehetőségek,
- Biomassza hasznosítása,
- Biogáz hasznosítása,

*Amennyiben a 3.8.-as fejezet helyzetértékelése során azt tapasztalta, hogy az Ön településén az energetikai infrastruktúra elavult, fejlesztésre szorul, vegye figyelembe a következő fejlesztési javaslatokat.*

Eszközök:

- Szén-dioxid leválasztás és tárolás (Carbon Capture and Storage – CCS, CLT) technológia fejlesztése
- A fosszilis energiahordozók kiváltásának elősegítése,
- Az energiahatékonyság növelése,
- A természeti erőforrások igénybevételének mérséklése,
- A dekarbonizáció zöldgazdaság-fejlesztési eszközként való megjelenése,
- A szén-dioxid természetes nyelő kapacitásainak megerősítése,
- Kutatások, fejlesztések, innovációk, demonstrációs projektek támogatása.
- Közvilágítás fejlesztése: energiahatékony, alacsony fogyasztású (pl. szódiumlámpák, nagynyomású nátriumlámpák), illetve napelemmel
- Működő LED-es világítótesteket.

Az energetikai tevékenységek tekintetében az önkormányzatnak négy fő szerepköre van:

- energiaszolgáltatás
- energia végfelhasználás
- szabályozás
- ösztönzés

Az energiahasználat csökkentési lehetőségek elemzése során azzal is tisztába kell lenni, hogy a klímatudatos tervezési, majd épületszerkezeti, majd gépészeti eszközök

alkalmazása egyre nagyobb hatásokkal képes a külső környezet szélsőségeit csökkenteni, azonban ezen eszközök egyre magasabb energiafelhasználással járnak, melyek egyre kevésbé fenntarthatók.

### Az önkormányzat lehetséges energiatermelői és energiaszolgáltatói feladatai

A település méretétől, jellegzetességeitől függően az önkormányzatok az alábbi energiatermelői és energiaszolgáltatói feladatokat végezhetik:

- Villamosenergia-termelés, fűtési esetleg hűtési energiaszolgáltatás
- A megújuló energiaforrások optimális felhasználása
- Települési hulladék energetikai hasznosítása
- Villamos energia, földgáz és távhő elosztása
- Az energia végső felhasználásának befolyásolása
- Kis költségigényű beavatkozás lehet a vízfogyasztó berendezések feljavítása, pl. automatikusan záródó szerelvények beépítése, vagy a szerelvények kiegészítése ún. áramláskorlátozókkal.

### Önkormányzati energiastratégiai készítése:

- Lehűlő felületek csökkentése,
- Jobb hőszigetelésű anyagok, szerkezetek használata,
- A külső és belső hőmérséklet közötti különbség csökkentése a belső hőmérséklet csökkentésével,
- A külső és belső hőmérséklet közötti különbség csökkentése a külső hőmérséklet növelésével,
- Egységes hőszigetelési érték biztosítása az épület külső felületén,
- Az épület szellőzési veszteségeinek csökkentése
- Úgy kialakítani az épületet, hogy minél több napsugárzás érje a felületét,
- Napenergia hasznosító felületek növelése,
- Az épület belsejébe jutott hő tárolása.

- Energetikai fűtőberendezések (kazánok, fűtési szivattyúk stb.) cseréje, megújuló energiával működő berendezések beépítése, az épületek energetikai felújítása (fal szigetelés, nyílászáró csere) a világítóberendezés teljes cseréje.

A fejezet elkészítéséhez szükséges, hasznos adatforrások

*Sikeres és fenntartható energetikai beruházások a kelet-közép és délkelet-európai országokban:*

- <http://energy-bestpractice.eu>
- *Intelligent Energy Europe pályázati lehetőségek:*
- <http://ec.europa.eu/energy/intelligent>
- *Energetikáról önkormányzatoknak, Energia Központ Kht., Budapest 2006*
- *Hatékony települési energiagazdálkodás, Energiagazdálkodási Rt., Budapest 1999*
- *Felhasználható irodalom: Ertsey, Medgyasszay, Osztrólczyk: Energiagazdálkodás az épített környezetben*

## 6.6. KATASZTRÓFAVÉDELEM, BIZTONSÁGPOLITIKA

Katasztrófavédelem szempontjából az adott településen az első lépés, hogy felmérjük, milyen eredetű katasztrófajelenség bekövetkezésére van esély. A természeti eredetűre mindenhol számítani kell. Ipari eredetűre értelemszerűen elsősorban ott, ahol az ipari létesítmény található. Minden ipari létesítménynek fel kell készülnie az extrém időjárás (extrém fagy, hőség, özönvízszerű csapadék, szélviharok) miatt bekövetkező havária-eseményekre. Nem létezik általános recept, a cselekvési tervek iparspecifikusak.

A Belügyminisztérium Országos Katasztrófavédelmi Főigazgatóságának honlapján részletes tájékoztató és cselekvési akciótervek találhatóak az alább beszűrt táblázatban látható felosztások szerint.

[http://www.katasztrofavedelem.hu/index2.php?pageid=lakossag\\_kattipus](http://www.katasztrofavedelem.hu/index2.php?pageid=lakossag_kattipus)

Természeti eredetű veszélyek	Civilizációs eredetű veszélyek
Hidrológiai <ul style="list-style-type: none"> <li>- Árvíz</li> <li>- Belvíz</li> <li>- Hirtelen áradás</li> </ul>	Nukleáris baleset  Vegyi baleset  Veszélyes anyagok előállítása  Közlekedési balesetek - Veszélyes anyagok szállítása
Geológiai <ul style="list-style-type: none"> <li>- Földrengés</li> <li>- Földcsuszamlás</li> </ul>	Járványok  Tűzesetek <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tűz</li> <li>- Erdőtűz</li> <li>- Épülettűz</li> <li>- Szabadtéri tűz</li> </ul>
Meteorológiai <ul style="list-style-type: none"> <li>- Szélviharok</li> <li>- Aszály</li> <li>- Hőség</li> <li>- Rendkívüli hideg</li> <li>- Téli veszélyek</li> </ul>	Tömegrendezvények veszélyei  Biológiai veszélyek <ul style="list-style-type: none"> <li>- Szúnyoginvázió</li> </ul>

- Heves zivatar	- Méhrajbefogadók országos listája
- Tornádó	

A civilizációs eredetű veszélyek között szerepelnek a stratégia szempontjából irreleváns tételek, de a teljességre való törekvés kedvéért meghagytuk.

- *A hidrológiai káreseményekről, felkészülésről, elkerülésről bővebb információkat az Országos Vízügyi Főigazgatóság honlapján találhatnak: <http://www.ovf.hu/hu/vizkarelharitas>.*
- *Árvízi kockázatkezelés: <http://www.ovf.hu/hu/akk-tajekoztatas>*
- *2007/60/EK árvízirányelv: <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2007:288:0027:0034:HU:PDF>*

## 6.7. EMBERI EGÉSZSÉG

*Ha a 3.2.2. fejezet alapján arra a következtetésre jutott, hogy az Ön településén szükséges a település egészségi ellátását biztosító létesítmények fejlesztése, akkor kérjük, vegye figyelembe az alábbi intézkedési javaslatokat!*

Stratégiai eszközök:

- Klíma-egészségügyi hálózat fejlesztése az adott településen
- Az egészségügyi és szociális ellátó rendszerek megerősítése, abból a célból, hogy fel tudjanak készülni a klímaváltozás egészségügyi hatásainak megelőzésére, kezelésére
- Sürgősségi betegellátás feltételeinek javítása, különös tekintettel a katasztrófhelyzetekre
- Az egészségügyi ellátást biztosító létesítmények felszereltségének javítása a helyzetértékelésben megfogalmazott igénybe nem vehető ellátások alapján
- Az egészségügyi és szociális személyzet szakirányú képzésének, klíma-egészségügyi ismeretek oktatásának támogatása

- A különösen veszélyeztetett lakosságra célzott egészségügyi kampány támogatása

*Ha a 3.2.2. fejezet alapján arra a következtetésre jutott, hogy az Ön településén előforduló szélsőséges időjárási események hatásai nagymértékben befolyásolják a lakosság egészségi állapotát, akkor kérjük, vegye figyelembe az alábbi intézkedési javaslatokat!*

Stratégiai eszközök:

- A klímaváltozás közvetlen és közvetett egészségi hatásainak azonosítása
- A klímaváltozás egészségre gyakorolt hatásainak nyomon követése
- Az extrém hőmérsékletingadozások nyomon követése
- A lakosság tájékoztatása az extrém hőmérsékletingadozásokról
- Az UV sugárzás mértékének nyomon követése
- A lakosság tájékoztatása a magas UV sugárzásról
- Alakosság korai tájékoztatása az elrendelt hőségriadókról
- Hőségriadó esetén a közutak állandó üzemeltetésének biztosítása
- A lakosság tájékoztatása a hőségriadó esetén betartandó munkavédelmi előírásokról
- A vektorok okozta megbetegedések azonosítása a ritkán előforduló megbetegedések alapján
- A vektorok elterjedésének kontrollálása
- A lakosság tájékoztatása a fokozódó hőség esetén vízzel és élelmiszerekkel előforduló kórokozók veszélyeiről
- Az allergén növények terjedésének nyomon követése
- A lakosság tájékoztatása az allergén növények terjedéséről

## 6.8. OKTATÁS, KUTATÁS

„Az éghajlatváltozással kapcsolatos szemléletformálás célja ezért a klímatudatosság és a fenntarthatóság szempontjainak integrálása a tervezésbe, a döntéshozatalba és a cselekvésekbe a társadalom minden szintjén.” [NÉS-2]

*Ha a 3.2.4. fejezet alapján arra a következtetésre jutott, hogy az Ön településén a klímaváltozáshoz köthető szemléletformáló, képzési és kutatási projektek terén hiányosságok tapasztalhatóak, akkor kérjük, vegye figyelembe az alábbi intézkedési javaslatokat!*

Stratégiai eszközök:

- Szakértői csoport létrehozása az önkormányzati testületben
- Az önkormányzati közigazgatási működésben előtérbe kell helyezni a fenntarthatósági szempontokat
- Köztisztviselők képzésének támogatása
- A helyi rendeletek és tervezett intézkedések éghajlati szempontú vizsgálata
- A klímaváltozáshoz köthető szemléletformáló projektek támogatása a társadalom minden szintjére vonatkozóan
- A klímaváltozáshoz köthető kutatási projektek támogatása és az eredmények publikálása a nyilvánosság számára
- A klímaváltozás várható hazai következményeinek ismertetése a lakossággal
- Ahelyi média bevonása a szemléletformáló kampányokba
- A nevelési és oktatási intézmények szemléletformáló feladatának támogatása
- Óvodapedagógusok és tanárok képzésének támogatása
- Komplex kampányok megvalósítása a klímatudatosságért, melyek akár önállóan vagy a témában kapcsolódó, a település egy jellegzetes éves eseményéhez közösen is szervezhetők

*Ha a 3.2.4. fejezet alapján arra a következtetésre jutott, hogy az Ön településén működő oktatási intézmények működése, üzemeltetése során hiányosságok tapasztalhatóak, akkor kérjük, vegye figyelembe az alábbi intézkedési javaslatokat!*

Stratégiai eszközök:

- Oktatási intézmények klímastratégiájának kidolgozása az oktatók és diákok bevonásával
- A Zöld Óvoda és Ökoiskola program kiterjesztése a település valamennyi nevelési és oktatási intézményére
- Nevelési és oktatási intézmények klímatudatos üzemeltetésének támogatása
- Nevelési és oktatási intézmények zöldítési programjának támogatása
- Nevelési és oktatási intézmények energetikai korszerűsítési programjának támogatása



## 7. INTÉZKEDÉSEK VÁRható TÁRSADALMI, GAZDASÁGI, KÖRNYEZETI HATÁSAI

A stratégia részét kell, hogy képezze a javasolt intézkedések várható hatásainak feltárása, ugyanis ez az a fejezet, amely által igazán elfogadottá, követendő irányná válhat a döntéshozók számára a kijelölt út.

A fejezetben külön kell tárgyalni a stratégia társadalmi, gazdasági és környezeti hatásait. Érdemes az egyes részekre azonos hangsúlyt fektetni, bár a döntéshozókat a pozitív gazdasági hatásokkal lehet a leginkább motiválni.

Fontos, hogy nem csak a pozitív hatásokat kell számba venni, nem lehet kihagyni a negatív hatásait sem a célok elérése érdekében javasolt intézkedéseknek, azonban ezekben az esetekben célszerű egymással szembeállítani a pozitív és negatív oldalt úgy, hogy egyértelműen szakmailag megalapozott legyen a javasolt intézkedés.

Az adott fejezetet tekinthetjük a célok elérése érdekében javasolt intézkedések fejezetrész rövid tömör összefoglalásaként, mely alkalmas a vezetői döntéshozatal előkészítésére. A döntéshozóknak egy-egy területhez a pro és kontra érvek alapján szükséges meghozniuk a döntéseiket. A vezetői összefoglalóban már említettük, hogy a meggyőzés eszközei, amivel a vezetőt pozitív döntés irányába lehet befolyásolni, a profit, a gazdasági előny szerzése, és a politikai siker elérése lehet, ezért kiemelt hangsúlyt fordítsunk a fejezet rövid, tömör és közérthető megfogalmazására.

## 8. CSELEKVÉSI TERV

Az intézkedések sikeres végrehajtása érdekében szükséges a cselekvési terv elkészítése, amely a 7. Fejezetben megfogalmazott tevékenységekhez határidőt, felelőst és forrást is rendel.

Egy ilyen tervben szerepelnie kell, hogy ki az adott intézkedésért a felelős: ez lehet az önkormányzat, a lakosság, a vállalatok vagy a közintézmények.

Az intézkedéseket lehet rangsorolni aszerint, hogy a megvalósításuk rövid- közép- vagy hosszútávú cél, illetve konkrét időpontot is meg lehet jelölni, ameddig az adott tevékenységet végre kell hajtani.

Az intézkedéseknek általában forrásigénye is van, ezt is célszerű minden esetben feltüntetni. Jellemző forrás biztosító lehet maga az önkormányzat, a vállalatok, esetleg egy hazai vagy nemzetközi megvalósítású projekt vagy pályázati pénz.

Az alábbi táblázat szolgál mintául egy könnyen áttekinthető cselekvési terv elkészítéséhez. Jól látszanak benne az egyes intézkedési területekhez megjelölt feladatok és azok részletei is. Egy megjegyzés vagy státusz oszloppal akár arra is alkalmas egy ilyen áttekintés, hogy folyamatosan nyomon kövessék a feladatok állását, megvalósulását.

Cselekvési terv
-----------------

Intézkedési terület		Intézkedés leírása	Felelős	Határidő	Forrás
1.	Épített környezet, terület, településfejlesztés				
2.	Közlekedés				
3.	Mezőgazdaság és erdőgazdálkodás				
4.	Levegőminőség				
5.	Hulladékgazdálkodás				
6.	Vízvédelem				
7.	Természetvédelem				
8.	Energetikai infrastruktúra				
9.	Katasztrófavédelem, biztonságpolitika				
10.	Emberi egészség				
11.	Oktatás, kutatás				

