NEMZETI ENERGETIKAI ÜGYNÖKSÉG ZÁRTKÖRŰEN MŰKÖDŐ RÉSZVÉNYTÁRSASÁG

field CONSULTING

Miskolci Fejlesztési Központ Nonprofit Kft.

CliMates' Alliance

MISKOLC

# A Bükk-Sajó Net Zero Acceleration Valley tervének stratégiai környezeti vizsgálata

Tematikai jelentés



| | |
|---|---|
| Megbízó | Nemzeti Energetikai Ügynökség Zrt. |
| Projektgazda | Miskolc Megyei Jogú Város Önkormányzata |
| Cím | A Bükk-Sajó Net Zero Acceleration Valley tervének stratégiai környezeti vizsgálata |
| Tárgy | Tematikai jelentés |

| | |
|---|---|
| Projektvezető<br>Kulcsszakértő | Kolossa Péter<br>Vidéki Bianka (MMK szám: 01-14461)<br>SZKV-1.1 hulladékgazdálkodási szakértő, SZKV-1.2 levegőtisztaság-védelem szakértő, SZKV-1.3 víz és földtani közeg védelem szakértő, SZKV-1.4 zaj- és rezgésvédelem szakértő, K-Sz Klímavédelmi szakértő, SZTV élővilágvédelmi szakértő: SZ-067/2014 |
| További szakértők | Baloghné Gaál Zsófia (MMK szám: 17-00675) SZKV-1.1 hulladékgazdálkodási szakértő, SZKV-1.2 levegőtisztaság-védelem szakértő, SZKV-1.3 víz és földtani közeg védelem szakértő, SZKV-1.4 zaj- és rezgésvédelem szakértő, K-Sz Klímavédelmi szakértő<br>Hoffer Linda<br>Ilonczai Zoltán SZTV élővilágvédelmi szakértő: SZ-042/2013<br>Jakab Attila (MMK szám: 13-16682) SZKV-1.1 hulladékgazdálkodási szakértő, SZKV-1.3 víz és földtani közeg védelem szakértő, K-Sz Klímavédelmi szakértő, SZTjV tájvédelmi szakértő: SZ-001/2019<br>Szőke Norbert SZTjV tájvédelmi szakértő, SZTV földtani természeti értékek és barlangok védelme szakértő: SZ-078-2010<br>Torma Ferenc (MMK szám: 01-15495)<br>Vadkerti Tóth Viktor |

| Verziószám | Dátum | Változat leírása |
|---|---|---|
| v1.0 | 2026. május 19. | Véleményezésre kész munkaváltozat |
| v1.1 | 2026. május 21. | Továbbfejlesztett munkaváltozat |
| v1.2 | 2026. május 22. | Projektgazda észrevételei nyomán módosított munkaváltozat (korrektúrával) |
| v2.0 | 2026. május 22. | Projektgazda észrevételei nyomán módosított munkaváltozat (letisztázott) |
| v2.1 | 2026. június 4. | Hatósági észrevételek nyomán módosított munkaváltozat |
| v3.0 | 2026. július 2. | Hatósági észrevételek nyomán véglegesített változat |
| v3.1 | 2026. július 3. | Véleményezési határidőt követően kézhez vett hatósági észrevételek nyomán módosított munkaváltozat |
| V4.0 | 2026. augusztus 3. | Hatóságokkal történő egyeztetések és a települések csatlakozásának lezárása után véglegesített változat |

Field Consulting Services Zrt.
1135 Budapest, Csata utca 3-7. 4. em. 1. ajtó
t: + 36 1 615 9458
f: + 36 1 615 9460
iroda@fieldconsulting.hu

©2026 Field Consulting Services Zrt.
Minden jog fenntartva.

Miskolci Fejlesztési Központ Nonprofit Kft.

NEMZETI ENERGETIKAI ÜGYNÖKSÉG ZÁRTKÖRŰEN MŰKÖDŐ RÉSZVÉNYTÁRSASÁG

# Tartalomjegyzék


1 Bevezető ..... 9

2 A stratégiai környezeti vizsgálat szükségessége ..... 10

3 A Völgy-terv bemutatása ..... 11

3.1 Előzmények ..... 11
3.2 A Völgy bemutatása ..... 11
3.3 A Völgy-terv tartalma ..... 13

3.3.1 Technológiai profil ..... 13
3.3.2 Stratégiai projektek ..... 15

3.4 Menedzsment ..... 15
3.5 A Völgy-terv megvalósításának finanszírozása ..... 15
3.6 A Völgy-terv megvalósításának ütemezése ..... 16

4 Helyzetismertetés ..... 17

4.1 A vizsgálandó terület lehatárolása ..... 17
4.2 Természeti adottságok ..... 17
4.3 A környezeti elemek és rendszerek jelenlegi állapota és a főbb környezeti hajtóerők ..... 20

4.3.1 Felszíni vizek, felszín alatti vizek, vízbázisok ..... 20
4.3.2 Földtani közeg, talaj ..... 20
4.3.3 Levegőkörnyezet ..... 21
4.3.4 Élővilág, természeti rendszerek ..... 22
4.3.5 Táj- és területhasználatok ..... 23
4.3.6 Zaj- és rezgéshelyzet ..... 23
4.3.7 Hulladékgazdálkodás, szennyvízkezelés ..... 23
4.3.8 Környezetbiztonság és iparbiztonsági kockázatok ..... 25
4.3.9 Energiagazdálkodás ..... 25
4.3.10 Éghajlatváltozás ..... 27
4.3.11 Emberi egészség, környezetegészségügy ..... 27

4.4 Társadalmi-gazdasági jellemzők ..... 28

5 A lehetséges fejlesztési irányok és az általuk várhatóan érintett környezeti tényezők ..... 30

6 Országhatáron átterjedő jelentős környezeti hatások ..... 31

7 A környezeti értékelés javasolt módszertana ..... 32

8 A környezeti értékelés javasolt tartalma ..... 36

9 A környezet védelméért felelős szervek és a nyilvánosság bevonása ..... 42

9.1 Az érintett szervek és az érintett nyilvánosság ..... 42
9.2 A tematika egyeztetése ..... 42
9.3 A környezeti értékelés egyeztetése ..... 43
9.4 Esetleges határon átnyúló konzultációk ..... 44

10 Forrásjegyzék ..... 46

# Rövidítésjegyzék

| | |
|---|---|
| BAZ | Borsod-Abaúj-Zemplén |
| BSNZAV | Bükk-Sajó Net Zero Acceleration Valley |
| CCU | Carbon Capture and Utilisation \| Szén-dioxid leválasztás és hasznosítás |
| CISAF | Clean Industrial State Aid Framework \| Tiszta Ipari Állami Támogatási Keretrendszer |
| CCS | Carbon Capture and Storage \| Szén-dioxid leválasztás és tárolás |
| DNSH | do no significant harm \| ne okozz jelentős kárt |
| ENSZ-EGB | Egyesült Nemzetek Szervezete Európai Gazdasági Bizottsága |
| EU | Európai Unió |
| IÁA | Igazságos Átmenet Alap |
| K+F | Kutatás-fejlesztés |
| KHV | Környezeti hatásvizsgálat |
| környezetvédelmi törvény | A környezet védelmének általános szabályairól szóló 1995. évi LIII. törvény |
| NZAV | Net Zero Acceleration Valley \| „Nettó Zéró" Ipari Tevékenységek Felgyorsítását Célzó Völgy |
| NZIA | Net Zero Industry Act \| a „nettó zéró" iparról szóló rendelet |
| NZIA rendelet | A „nettó zéró" technológiák európai gyártási ökoszisztémájának megerősítését célzó intézkedési keret létrehozásáról szóló 2024/1735/EU európai parlamenti és tanácsi rendelet |
| SKV | stratégiai környezeti vizsgálat |
| SKV irányelv | Az Európai Parlament és a Tanács 2001/42/EK irányelve (2001. június 27.) bizonyos tervek és programok környezetre gyakorolt hatásainak vizsgálatáról |
| SKV rendelet | Az egyes tervek, illetve programok környezeti vizsgálatáról szóló 2/2005. (I. 11.) Korm. rendelet |
| SPOC | Single Point of Contact \| Egyedüli Kapcsolattartó Pont |
| STEP | Strategic Technologies for Europe Platform \| Stratégiai Technológiák Európáért Platform |
| TCTF | Temporary Crisis and Transition Framework \| ideiglenes válság- és átállási keret |
| ÜHG | üvegházhatású gázok |
| VGT | Vízgyűjtő-gazdálkodási Terv |
| VGT3 | Magyarország Vízgyűjtő-gazdálkodási Tervének második felülvizsgálata |
| VMO | Valley Management Office \| Völgymenedzsment Iroda |

# Táblázatjegyzék

1. táblázat: A Völgy-terv megvalósítási ütemterve ..... 16
2. táblázat: Az NZIA rendelet szerinti nettó zéró technológiák ..... 30

# Ábrajegyzék

1. ábra: A Völgy-tervhez csatlakozott települések. ..... 13
2. ábra: A környezeti értékelés tervezett módszertana ..... 35

# 1 Bevezető

A „nettó zéró” technológiák európai gyártási ökoszisztémájának megerősítését célzó intézkedési keret létrehozásáról szóló 2024/1735/EU európai parlamenti és tanácsi rendelet (más néven a Net Zero Industry Act (NZIA), azaz a „nettó zéró” iparról szóló rendelet, a továbbiakban NZIA rendelet) 17. cikke vezette be az ún. „nettó zéró” ipari tevékenységek felgyorsítását célzó völgyek (angol nyelven Net Zero Acceleration Valley, azaz NZAV) fogalmát. Az intézkedési keret, és így az ennek részét képező NZAV-k célja, hogy – többek között a gyártási kapacitások növelésével és az ellátási láncok bővítésével – biztosítsák az Unió hozzáférését az olyan biztonságos és fenntartható „nettó zéró” technológiák kínálatához, amelyek hozzájárulnak az Unió 2050-re kitűzött klímasemlegességi céljának megvalósításához.

Ennek nyomán Miskolc Megyei Jogú Város Önkormányzata kezdeményezte a Miskolc-Kazincbarcika régióban egy olyan, "fejlesztési inkubátort" és "szabályozási védőernyőt" kombináló funkcionális gazdasági térség kijelölését, mely a nettó zéró technológiák gyártóit koncentrálja; ahol viszonylag egyszerűen biztosítható a gyártáshoz szükséges energetikai (áram, hidrogén), logisztikai és digitális infrastruktúra, a humán erőforrás utánpótlásához rendelkezésre áll a kutatás + fejlesztés (K+F) és a szakképzés, a szabályozási oldalról pedig biztosítható a gyorsított engedélyezési eljárás és az egyszerűsített adminisztráció. Ezzel a térségben alakulhatna meg Magyarország első „nettó zéró” ipari tevékenységek felgyorsítását célzó völgye.

A „nettó zéró” ipari tevékenységek felgyorsítását célzó völgy kijelölése tagállami hatáskör. A Bükk-Sajó Net Zero Acceleration Valley kijelölésével összefüggő feladatokról szóló 1094/2026. (III. 19.) Korm. határozatban a Kormány úgy határozott, hogy az említett NZIA rendeletben meghatározott feltételek teljesülése esetén egyetért a Bükk-Sajó Net Zero Acceleration Valley „nettó zéró” ipari tevékenységek felgyorsítását célzó völgyként kijelölésével. A feltételek teljesítése érdekében úgy határozott, hogy 2026. szeptember 30-ig készüljön el a Bükk-Sajó Net Zero Acceleration Valley-vel kapcsolatos, az NZIA rendelet 17. cikk (3) bekezdése szerinti nemzeti intézkedési terv. A végleges kijelölésre az NZIA-feltételek teljesülése és a későbbi kormányzati döntés alapján kerülhet sor.

A Völgy terve, mint a bizonyos tervek és programok környezetre gyakorolt hatásainak vizsgálatáról szóló 2001/42/EK irányelv hatálya alá tartozó terv, stratégiai környezeti vizsgálat lefolytatására kötelezett. A stratégiai környezeti vizsgálat köteles tervek, programok esetében a vizsgálat előkészítése érdekében szükséges a környezeti értékelés konkrét tartalmával és részletezettségével, azaz a vizsgálat tematikájával kapcsolatosan a környezet védelméért felelős szervek szakmai véleményének kikérése. Jelen Tematikai Jelentés a környezet védelméért felelős közigazgatási szervek az egyes tervek, illetve programok környezeti vizsgálatáról szóló 2/2005. (I. 11.) Kormány rendelet 7. §-ban foglaltaknak megfelelően kikért szakvéleményének figyelembevételével került véglegesítésre.

# 2 A stratégiai környezeti vizsgálat szükségessége

A stratégiai környezeti vizsgálatok készítéséről uniós szinten a bizonyos tervek és programok környezetre gyakorolt hatásainak vizsgálatáról szóló 2001/42/EK irányelv (továbbiakban SKV irányelv) rendelkezik. A magyar jogrendbe a környezet védelmének általános szabályairól szóló 1995. évi LIII. törvény vezette be, részletes szabályait pedig az egyes tervek, illetve programok környezeti vizsgálatáról szóló 2/2005. (I. 11.) Kormány rendelet (továbbiakban SKV rendelet) tartalmazza. Az SKV rendelet 1.§ (2) bekezdés a) pontja alapján a környezeti vizsgálat lefolytatása mindenképpen kötelező azon tervekre, illetve programokra, amelyek a rendelet 1. mellékletében szerepelnek. (A tervek, programok egy másik csoportjára csak bizonyos feltételek teljesülése esetén szükséges SKV-t készíteni.) A Bükk-Sajó NZVA az **1. mellékletben** felsorolt 9 terv közül **a területi tervek közé besorolható**[1], így a **stratégiai környezeti vizsgálat lefolytatása** esetében **kötelező**.

Ezen besorolástól függetlenül **az NZIA rendelet** a „nettó zéró" ipari tevékenységek felgyorsítását célzó völgyek fogalmát bevezető 17. cikkében **arról is rendelkezik**, hogy **a völgy kijelöléséről szóló tagállami döntésnek az SKV irányelv szerinti környezeti vizsgálat** (és adott esetben a természetes élőhelyek, valamint a vadon élő állatok és növények védelméről szóló 92/43/EGK irányelv 6. cikkének (3) bekezdése szerinti vizsgálat) **hatálya alá kell tartoznia**. A stratégiai környezeti vizsgálat készítési kötelezettség ráadásul a rendelet értelmében nem csak a környezeti szempontok tervbe történő beillesztésének biztosítását hivatott szolgálni, hanem elő is kell segítenie a terv részét képező majdani, a „nettó zéró" technológiák gyártására irányuló konkrét projektek vagy a kiemelt státuszú stratégiai „nettó zéró" projektek előkészítését.

[1] A területfejlesztésről szóló 2023. évi CII. törvény 14 § (1) bekezdés b) pontja alá besorolható.

# 3 A Völgy-terv bemutatása

## 3.1 Előzmények

Az Európai Unió által 2050-re elérni kívánt klímasemlegesség olyan - fenntartható és biztonságos - műszaki megoldásokat, technológiákat szükségeltet, amelyek működésük során összességében nem növelik a légkörben az üvegházhatású gázok (ÜHG) mennyiségét. Ezen ún. „nettó zéró" technológiák európai gyártási ökoszisztémájának megerősítéséhez az Európai Parlament és Tanács 2024 júniusában az NZIA rendeletben teremtette meg az intézkedési kereteket. Az intézkedési keret részeként (NZIA rendelet, 17. cikk) került bevezetésre az ún „nettó zéró" ipari tevékenységek felgyorsítását célzó völgyek (angol nyelven Net Zero Acceleration Valley, azaz NZAV) fogalma is. A definíció szerint a „nettó zéró" ipari tevékenységek felgyorsítását célzó völgyek tagállami szinten kijelölt olyan konkrét célterületek, amelyek alkalmasak a „nettó zéró" ipari tevékenységek, különösen a „nettó zéró" technológiák gyártására irányuló projektek végrehajtásának felgyorsítására vagy az innovatív „nettó zéró" technológiák tesztelésére. A völgyek célja kell legyen továbbá a „nettó zéró" ipari tevékenységek klasztereinek létrehozása és az adminisztratív eljárások további észszerűsítése.

A völgyek kijelölése tagállami hatáskörbe tartozik, és a rendelet értelmében konkrét nemzeti intézkedéseket tartalmazó terven kell alapulnia. A völgy-tervek egyrészt **regionális iparpolitikai (ipari transzformációs) stratégiák,** melyek célja egy olyan területileg koncentrált, integrált ipari és innovációs térség kialakítása, ahol a teljes értéklánc – a nyersanyag-feldolgozástól a gyártáson és összeszerelésen át az újrahasznosításig – egy helyen, szoros integrációban valósul meg, ezzel csökkentve a logisztikai költségeket, elősegítve az ipari szimbiózist, és felgyorsítva a technológiai innovációt. Másrészt földrajzilag fókuszált voltuknak, a helyi, a regionális és a nemzeti szintű intézkedéseket kombináló integrált megközelítésüknek, az adminisztratív egyszerűsítésre szolgáló helyi támogató szervezet kijelölésének, valamint a helyben elérhető infrastruktúra és erőforrások egymás közötti megosztására és a helyi értékek, eszközök kihasználására való törekvésük következtében ugyanakkor egyértelműen tekinthetők **területfejlesztési stratégiák**nak is.

## 3.2 A Völgy bemutatása

Az NZIA rendelet által biztosított lehetőséggel élve Miskolc Megyei Jogú Város Önkormányzata a Miskolc-Kazincbarcika régióban egy „nettó zéró" ipari tevékenységek felgyorsítását célzó völgy kialakítására tett javaslatot, Bükk-Sajó Net Zero Acceleration Valley (Bükk-Sajó NZAV) néven. A Völgy kialakításával a cél hozzájárulni a klímapolitikai célok teljesítéséhez, elősegíteni a régió reindusztrializációját, a technológiai szuverenitása növelését és társadalmi kohéziójának erősítéséte. 2026 márciusában az 1094/2026. (III.19.) határozatában a Magyar Kormány hozzájárulását adta a Völgy kijelöléséhez szükséges terv elkészítéséhez.

Fontos rögzíteni, hogy a Bükk-Sajó NZAV jelenleg kijelölés-előkészítési folyamatban van; a végleges kijelölésre az NZIA-feltételek teljesülése és a későbbi kormányzati döntés alapján kerülhet sor, a folyamatnak részét képezi a stratégiai környezeti vizsgálat elkészítése is.

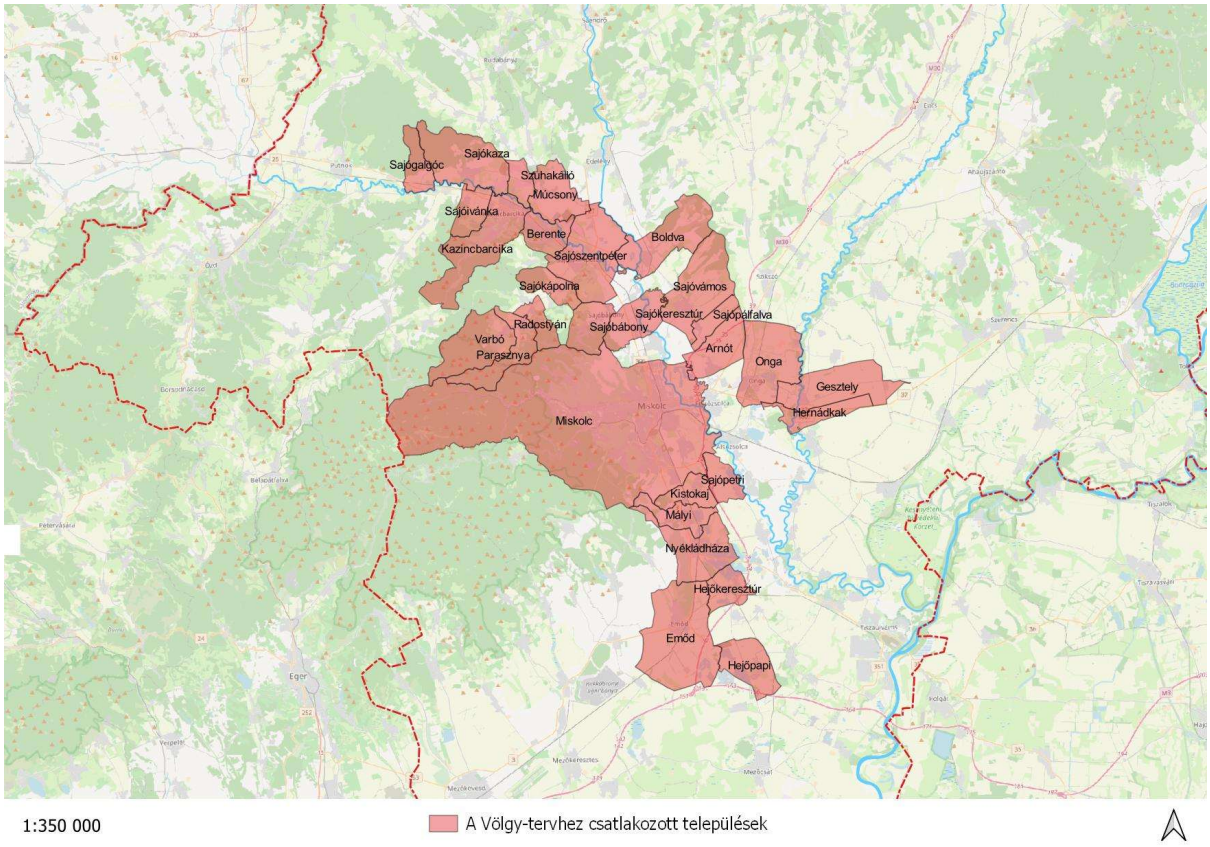
A Bükk-Sajó Nettó Zéró Völgy kijelölésének alapját az adja, hogy a térségben adottak a „nettó zéró" ipari tevékenységek felgyorsítását célzó völgy kijelölésének feltételei, illetve a kijelölés szempontjából kedvező sajátosságok jellemzik, úgy mint:

- **Ipari koncentráció:** vegyipar, petrolkémia, energiaintenzív ágazatok, gépipar. Továbbá, már van is Nettó Zéró Stratégiai projekt a tervezett völgyben.
- **Meglévő energiarendszer:** távhő, villamos hálózat, ipari hulladékhő, primer energia infrastruktúrák rendelkezésre állása.
- **Meglévő és tervezett megújuló energiarendszer:** komoly meglévő és tervezett, illetve kiépítés alatt álló naperőmű kapacitások a térségben.
- **Hidrogén és CCU/CCS potenciál:** Kazincbarcika (Borsodchem) ipari rendszerei jó alapot jelentenek. Miskolc és térsége a Nemzeti Hidrogén Stratégiában kiemelt Hidrogén völgyként nevesített.
- **Felsőoktatási és kutatási háttér:** Miskolci Egyetem jelenléte, egy regionális „Nettó Zéró Akadémia" alapításának lehetősége.
- **Barnamezős területek:** alkalmasak nettó zéró gyártókapacitások kialakítására.
- **Erős városi szereplő:** Miskolc, mint az Európai Bizottság által a 2030-ra elérendő klímasemlegességre törekvő „Cities Mission" programban kiválasztott városok egyike rendelkezik 2030-as klímasemlegességi szerződéssel, ezen túlmenően Zöld város stratégiával és a Bükk Városa Program nevű átfogó fejlesztési programmal is.
- **Elektromos és hidrogénre alapuló közlekedési infrastruktúra:** Miskolc korábban és most is elektromos autóbuszokkal fejleszti közösségi közlekedési flottáját, a következő évtizedben a teljes autóbusz járműpark elektromos lesz és a város az elsők között indít hidrogénbusz flottát.
- **Előkészített klaszter együttműködés:** Miskolc vezetésével előkészítés alatt áll egy Nettó Zéró Ipari Klaszter.
- **Források rendelkezésre állása:** A térség, mint a szénkivezetésben érintett régió, jogosult az IÁA (Igazságos Átmenet Alap) forrásaira, ami pénzügyi alapot teremt az átalakuláshoz.

A **tervezési területet** a Tematikai Jelentés véglegesítésének idején 29 Borsod-Abaúj-Zemplén vármegyei település: Arnót, Berente, Boldva, Emőd, Gesztely, Hejőkeresztúr, Hejőpapi, Hernádkak, Kazincbarcika, Kistokaj, Mályi, Miskolc, Múcsony, Nyékládháza, Onga, Parasznya, Radostyán, Sajóbábony, Sajógalgóc, Sajóivánka, Sajókápolna, Sajókaza, Sajókeresztúr, Sajópálfala, Sajópetri, Sajószentpéter, Sajóvámos, Szuhakálló, Varbó alkotja2. A csatlakozási szándékukat eddig jelző települések 2/3-a a Miskolci járáshoz tartozik, ezen kívül nyolc település csatlakozott a Kazincbarcikai járásból, és egy-egy az Edelényi, a Mezőcsáti és a Tiszaújvárosi járásból.

2 A Tematikai Jelentés egyeztetési időszaka alatt a Völgy-Terv változásai közül a településlista módosulása az egyetlen, amit a Tematikai Jelentés véglegesítésekor átvezettünk, tekintettel annak fontosságára és arra a tényre, hogy a további tervezési folyamatban ennek változása már nem valószínűsíthető.

*1. ábra: A Völgy-tervhez csatlakozott települések.*




A **Völgy szerkezete** szerint policentrikus, három zónából tevődik össze:

- **Magterületek:** Az ipari termelés és innováció központjai. A tervben kijelölt három magterület: *Miskolc (gépgyártás, geotermia, K+F, logisztika) Kazincbarcika–Berente (vegyipar, hidrogén, zöld acél, CCU) és Sajóbábony (finomkémia, veszélyes anyagok kezelése*).
- **Funkcionális összekötő folyosók:** A magterületeket összekötő infrastrukturális sávok (26-os főút, vasút, távvezetékek, tervezett hidrogén-gerincvezeték), amelyek biztosítják az anyag- és energiaáramlást.
- **Támogató agglomeráció:** A lakossági és munkaerőbázist biztosító települések gyűrűje.

## 3.3 A Völgy-terv tartalma

### 3.3.1 Technológiai profil

A **Völgy technológiai profilja a következő öt pillérre alapozott**:

**1. Hidrogén és Elektrolizáló Gyártás**

Fókuszban a fosszilis alapú hidrogén kiváltása zöld hidrogénnel. *Termelés:* A BorsodChem HYCO-4 üzeme technológiai ugródeszka. A cél nagy kapacitású (100 MW+) elektrolizálók telepítése, amelyek napenergiával állítanak elő hidrogént a vegyipar számára. *Felhasználás:* Az ipari alapanyagként

(izocianát gyártás) történő felhasználás mellett megjelenik a mobilitás (hidrogénbuszok) és a földgázhálózatba való bekeverés is.

### 2. Zöld Acél és Megújuló Energia Komponense

A Cyclosteel berentei, a kohászatot forradalmasító beruházása. Teljesen elektrifikált technológia, kombinálva a saját 90 MW-os napelemparkkal és 85 MW-os tárolóval, így gyakorlatilag zéró emissziós acél állítható elő. A termék, az ötvözött acélrudak kritikus alapanyaga a szélturbina-tengelyeknek és az elektromos járműveknek, ezzel közvetlenül támogatja a megújuló energia szektort.

### 3. Hőszivattyúk és Geotermia

Alapja Miskolc meglévő geotermikus rendszere (PannErgy). Cél a rendszer bővítése és az ipari hulladékhő (BorsodChem, Cyclosteel) "kaszkádrendszerű" hasznosítása nagy teljesítményű ipari hőszivattyúkkal, a földgáz távhőben való kiváltása érdekében.

### 4. CCU/CCS (Szén-dioxid Leválasztás és Tárolás)

A régió nagykibocsátó (BorsodChem technológiai gázai (tiszta $CO_2$), a Cyclosteel füstgáza, a távhő és a cementipar emissziói), így a leválasztás és a tárolás elkerülhetetlen. A stratégia egy regionális $CO_2$-gyűjtőhálózat kiépítését irányozza elő, amely rövid távon vasúton, hosszú távon pedig egy kiépítendő csővezetéken szállítja a leválasztott gázt a végső tárolókba (Alföld vagy export). A vegyipar számára a $CO_2$ alapanyag is, pl. szintetikus üzemanyagok gyártásához.

### 5. Villamos Hálózat és E-mobilitás

A technológiai átállás hardverét a FUX Zrt. okos vezetékei és a Bosch/Chervon/SEG e-mobilitási komponensei (hajtásláncok, termomenedzsment) biztosítják. A hálózatfejlesztés (Sajó-hurok 400 kV, lásd lentebb) elengedhetetlen a megújulók integrációjához.

A Tervnek fontos eleme még a **humánerőforrás és készségfejlesztés** is, ennek keretében egy Nettó Zéró Ipari Akadémia létrehozása a Miskolci Egyetem és a Szakképzési Centrumok bevonásával. Fontos elem a fosszilis iparágakból (bányászat, hagyományos kohászat) kikerülő dolgozók átképzése zöld szakmákra és a tantervfejlesztés, speciális képzések indítása. A társadalmi befogadás jegyében kiemelt figyelmet fordítanak a nők és a hátrányos helyzetűek bevonására a STEM pályákra.

A **Völgy fizikai vázát a hálózati infrastruktúra adja**, melynek fejlesztése az alábbiak szerint tervezett:

- **Villamos hálózat:** A Sajó-hurok (Felsőzsolca-Sajóivánka 400 kV) kiépítése és a szivattyús tározó előkészítése a stabilitás biztosítása érdekében.
- **Hidrogén:** A hidrogén-gerincvezeték tervezése és a határon átnyúló (Kassa) kapcsolat kiépítése az Európai Hidrogén Gerinchálózat részeként.
- **Logisztika:** Intermodális csomópont fejlesztése Miskolcon és az iparvágányok felújítása a vasúti szállítás érdekében.
- **Digitális:** Ipar 4.0 és 5G hálózatok kiépítése a gyárakban és a logisztikai központokban.

### 3.3.2 Stratégiai projektek

A „nettó zéró" iparról szóló jogszabály lehetőséget biztosít a projektek közül „**Stratégiai Nettó Zéró Projekt**" státuszú projektek kijelölésére, melyek - a státusz elnyerése esetén - jogosultak a gyorsított engedélyezésre, az Európai Bizottság által bevezetett ideiglenes válság- és átállási keret (TCTF) szerinti állami támogatásra és az uniós forrásokhoz való könnyebb hozzáférésre. A Völgy-terv a Tematikai jelentés véglegesítésének idején az alábbi stratégiai projektekre tesz javaslatot:

- **Cyclosteel (Berente):** Zöld acélgyártás. Már megkapta az európai stratégiai nettó zéró projekt minősítést és a Stratégiai Technológiák Európáért Platform (STEP) keretében a kiváló európai védelmi, digitális, biotechnológiai vagy nulla nettó kibocsátású projekteknek odaítélt STEP-minősítést is. Jelentősége: EU importfüggőség csökkentése, körforgásos gazdaság.
- **HYCO-4 és H2 Pilot (Kazincbarcika):** Hidrogén-előállítás. Jelentősége: Vegyipari dekarbonizáció, Nemzeti Hidrogén Stratégia megvalósítása.
- **FUX Zrt. Kapacitásbővítés (Miskolc):** Hálózati vezetékgyártás. Jelentősége: Villamosenergia-hálózat fejlesztésének támogatása.
- **EastGate H2V (Kassa-Miskolc):** Határon átnyúló hidrogén-völgy együttműködés. Jelentősége: Regionális integráció, $H_2$ import/export.

## 3.4 Menedzsment

A terv szerint a Völgy irányítását a konzorciális struktúrában, triple helix modell szerint működő **Völgy Menedzsmentiroda (VMO)** fogja végezni, feladatai közé a stratégiai tervezés, befektetésösztönzés (front office), uniós forráskoordináció és a monitoring tartozik.

## 3.5 A Völgy-terv megvalósításának finanszírozása

A Völgy-tervben foglaltak megvalósításának finanszírozása forrásötvözés útján tervezett, az alábbi források bevonására alapozva:

- **Igazságos Átmenet Alap (IÁA):** A térség szénkivezetésben érintett régióként jogosult az IÁA forrásaira, ami. főként a munkaerő-átképzést, a KKV-k technológiai váltását és a barnamezős rehabilitációt támogatja.
- **TCTF és CISAF:** Az állami támogatási szabályok lazítása lehetővé teszi, hogy a kormány akkora támogatást adjon a stratégiai beruházóknak, amekkorát azok az USA-ban kapnának, megakadályozva ezzel az elvándorlást.
- **STEP:** A STEP pecséttel rendelkező projektek (pl. Cyclosteel) könnyebben jutnak EU-s forrásokhoz (Innovációs Alap, InvestEU).
- **Magántőke:** Zöld kötvények, ESG hitelek és az EIB (InvestEU) garanciaprogramjai vonják be a privát tőkét.

## 3.6 A Völgy-terv megvalósításának ütemezése

A stratégia operatív végrehajtása három, egymásra épülő, de funkcionálisan elkülönülő szakaszra bontható (lásd 1. táblázat). Az első szakasz (2026) a jogi státusz és az intézményi keretek megszilárdítását célozza, megteremtve a „Völgy” jogalapját. A második szakasz (2026–2029) az intenzív kapacitásépítés időszaka, ahol a fizikai infrastruktúra és a humán tőke fejlesztése párhuzamosan zajlik a technológiai integrációval. A harmadik szakasz (2030-ig) a stratégiai projektek termőre fordulását, a piaci skálázódást és az uniós ellátásbiztonsági célokhoz való érdemi hozzájárulást foglalja magában.

*1. táblázat: A Völgy-terv megvalósítási ütemterve*

| | | |
|---|---|---|
| **Előkészítés** | 2026 | A Völgy hivatalos kormányzati kijelölése, a menedzsmentiroda felállítása, az egyedüli kapcsolattartó pont támogató rendszer indítása, "Völgy-terv" és SKV elfogadása. |
| **Kapacitásépítés** | 2026-2029 | Infrastrukturális nagyberuházások (Sajó-hurok, hidrogénvezeték tervezés), Nettó Zéró Akadémia működése, "összevont értékelés" bevezetése. |
| **Felskálázás** | 2030-ig | Stratégiai projektek termőre fordulása, 1-2 Mt $CO_2$ leválasztási kapacitás elérése, 40%-os EU célhoz való hozzájárulás igazolása. |

# 4 Helyzetismertetés

Az alábbiakban nagyon röviden ismertetjük a tematikatervezet összeállításának idején rendelkezésre álló információk alapján lehatárolt potenciális hatásterület azon főbb természet és környezeti jellemzőit, amelyek a Völgy-terv, illetve a Völgy-terv stratégiai környezeti vizsgálata szempontjából kiindulási pontként szolgálhatnak.

## 4.1 A vizsgálandó terület lehatárolása

**Jelen tematika készítéséhez közvetlen hatásterületnek a Völgyhöz a tematika véglegesítéséig csatlakozott 29 települést tekintjük, míg közvetett hatásterületként Borsod-Abaúj-Zemplén vármegye egészét vesszük figyelembe**, amely 7247 km$^2$-nyi kiterjedésével Magyarország második legnagyobb területű vármegyéje.

## 4.2 Természeti adottságok

Borsod-Abaúj-Zemplén vármegye két nagytáj, az Északi-középhegység és az Alföld területén fekszik, a nagyobb tájegységeket folyóvölgyek választják el egymástól. Az Északi-középhegységhez tartozó, a vármegye közel 60%-át lefedő északi-északnyugati rész morfológiailag változatos terület, mely a Bükk-vidék egy részét[3], az Aggtelek-Rudabányai hegyvidéket, a Tokaj-Zempléni hegyvidéket, valamint a köztük lévő dombsági területeket (Gömöri Hevesi-dombság, Borsodi-dombság, Cserehát) a vízfolyás-völgyekkel, nagyobb medencékkel (Ózd Egercsehi-medence, Sajó-, Rakacai-, Hernád-völgy) foglalja magába. A vármegye déli, délkeleti területei már az Alföld morfológiailag kiegyenlítettebb, síkvidéki jellegű térségéhez tartoznak; itt találhatóak a Borsodi-Mezőség, Sajó-Hernád-sík, valamint a Bodrogköz, Taktaköz és a Borsodi-ártér területei.

Felszíni vízfolyásokban és forrásokban rendkívül gazdag terület, de a természetes vízfolyásai vízgyűjtőterülete döntően (~75%-ban) Ukrajna, illetve Szlovákia területére esik. A térség szempontjából meghatározó Tisza mellett a Bodrog, a Hernád, a Bódva, a Sajó a nagyobb folyóvizek. A vármegye legjelentősebb víztározói a vízellátásban fontos szerepet betöltő Lázbérci-víztározó és Rakacai-tározó, valamint a Hámori-tó. A bányászati tevékenység nyomán bányatavak sora alakult ki, kiemelten Nyékládháza környékén. Az ivóvíz- és iparivíz-ellátás karsztforrásokra, a Bódva völgyében és a Hernád alsó szakasza mentén a folyópartok kavics-homokszűrésű kútjaira, valamint a már említett felszíni víztározókra épül, de a rurális térségek vízellátásában a talaj- és rétegvizek játszanak szerepet.

A vármegye rendkívül változatos földtani felépítésének köszönhetően az ásványi nyersanyagok szinte minden főcsoportja előfordul, jelentősebb mennyiségben vegyi-biogén kőzetek (elsősorban mészkő), kiömlési kőzetek (andezit), ipari ásványok (gipsz-anhidrit) és piroklasztikumok (riolittufa). Kiemelkedő a törmelékes üledékes kőzetek, ezen belül a kavics mennyisége, azonban a legfontosabb a Borsodi-medence kőszénvagyona, mely még ma is az 1,1 Mrd tonnát meghaladó mennyiségű (a nyilvántartott kitermelhető vagyon: 784 Mt).[4]

[3] A Bükk-hegység alkotja a Heves és Borsod-Abaúj-Zemplén vármegyék területét érintő Bükk-vidék UNESCO Globális Geopark központi egységét. (Forrás: https://www.bnpi.hu/hu/bukk-videk-geopark-1)
[4] Forrás: Borsod-Abaúj-Zemplén Megye Környezetvédelmi Programja 2017-2022

Földtani értékekben a vármegye az egyik leggazdagabb és legváltozatosabb az országban; a Bükk-hegységben 1070 darab, az Aggteleki-karsztban közel 300 barlang található. Az Aggteleki Nemzeti Parkot kifejezetten a földtani természeti értékek, a felszíni formák és a felszín alatt húzódó barlangok megóvására hozták létre, ezen túlmenően az Aggtelek-Domicai barlangrendszer a földtani és felszínalaktani értékek alapján a világörökség részét is képezi.

A talajtípusok tekintetében is változatos a kép, legjellemzőbbek az agyagbemosódásos barna erdőtalajok, réti öntéstalajok, barnaföldek és rendzina talajok, de jelentős a csernozjom-barnaerdőtalaj előfordulása is. A legtermékenyebbek a talajok a Borsodi-Mezőség északi részén és Harangod vidékén, a legkevésbé termékeny területek a karsztfennsíkok és a Borsodi-Mezőség déli fele. Borsod-Abaúj-Zemplén vármegye legjobb minőségű földjei Bogács, Mezőkövesd, Miskolc, Mályi, Kistokaj és Nyékládháza területén találhatók.

Borsod-Abaúj-Zemplén vármegye termál- és gyógyvízkincse kiemelkedő, a Bükk és a Zempléni-hegység langyos- és meleg vizes forrásaira számottevő fürdőkultúra épült. A vármegyében 3 gyógyhelyet, 4 gyógyfürdőt, 10 természetes gyógyvizet, 14 természetes ásványvizet tartanak nyilván, továbbá 3 gyógybarlang és 2 gyógyszálló is található itt, azonban a Völgyhöz csatlakozó települések közül csak Miskolc érintett (1-1 gyógyhely, gyógyfürdő, gyógybarlang, 2 ásványvíz). Törzskönyvezett gyógyiszap és gyógygáz nincsen.[5]

A vizsgálati terület tájkarakter-típusok[6] tekintetében is igen változatos képet mutat. A hegyvidéki területekhez kapcsolódóan meghatározó az „*Erdődomináns, jellemzően homogén középhegységi és hegységperemi táj*" és az ebbe szorosan ékelődő „*Változatos felszínborítású hegységperem, dombság, medence és völgy*" tájkarakter-típus, ahol elsősorban az erdő és a gyep művelés a meghatározó. A vármegye erdősültsége 2024-es adatok szerint 29,7%, jóval az országos átlag (21,1%) feletti, és folyamatosan növekszik[7]. A medencékben a „*Szántódomináns, homogén, hullámos síksági, dombsági, medence és hegységperemi táj*", vármegye területének 40%-át kitevő alföldi részeken a „*Szántódomináns, homogén síksági táj*" típus uralkodik, elsősorban szántóföldi növénytermesztés dominanciával. A Tisza-mentén a „*Változatos felszínborítású síksági táj*" és a „*Szántó-gyep-vízmozaikos síksági táj*" típusok a meghatározóak. A Tokaj-Zempléni-hegyvidéken a szőlőterületek adják a táj arculatát. Kiemelendő továbbá Miskolc agglomerálódó térsége, amely a hegyvidék és az alföld találkozásánál kialakult kapuváros térségére fűződik fel. A mai agglomerációs övezet eredeti magtelepülései többnyire a bányászat és ipartelepek helyei környékén alakultak ki az egykor gazdag természeti környezetben. Borsod-Abaúj-Zemplén vármegye három nemzeti park igazgatóság működési területébe tartozik: a Bükki Nemzeti Park Igazgatóság, az Aggteleki Nemzeti Park Igazgatóság és kis részben a Hortobágyi Nemzeti Park Igazgatóságot is érinti. A vármegyében hat tájvédelmi körzet található: a Lázbérci, a Zempléni, a Tokaj-Bodrogzug, a Borsodi-Mezőség, a Keszny éteni, és a Tarnavidéki Tájvédelmi Körzet.

[5]Forrás: Országos nyilvántartás a természetes gyógytényezőkről, fürdő- és klímagyógyintézetekről, gyógyhelyekről letölthető: https://kormanyhivatalok.hu/kormanyhivatalok/budapest/megye/nepegeszsegugy

[6] A tájkarakter-típus egy adott földrajzi régió azon egyedi, megismételhető tájképi, természeti és kulturális elemeinek összessége (pl. domborzat, növényzet, vízrajz, épített örökség, tájhasználat), amelyek alapján a területek jellegzetesen elkülöníthetők egymástól.

[7]

https://foldalap.am.gov.hu/Magyarorszag_erdeivel_kapcsolatos_adatok_news_513#:~:text=Az%20Orsz%C3%A1gos%20Erd%C5%91%C3%A1llom%C3%A1ny%20Adatt%C3%A1r%20naprak%C3%A9sz,kiadv%C3%A1nyokban%2C%20statisztika%20gy%C5%B1jtem%C3%A9nyekben%20%C3%A9rhet%C5%91k%20el.

Kedvező természeti és táji adottságainak köszönhetően a vármegye területének 15,4%-a természetvédelmi oltalom alatt áll. A fentebb tárgyalt 3 nemzeti park és 6 tájvédelmi körzet mellett 21 természetvédelmi terület (Bodrogszegi várhegy, Erdőbényei fás legelő, Füzérradványi park, Keleméri Mohos-tavak, Long-erdő, Megyaszói tátorjános, Megyerhegyi tengerszem, Rudabányai őshominida-lelőhely, Sástó-legelő, Szendrőládi-Rétek, Szomolyai kaptárkövek, Tállyai Patócshegy, Tiszadorogmai Göbeerdő, Tiszatelek-Tiszaberceli ártér, Edelényi Magyar Nőszirmos, Tardilegelő, Kelemér-Serényfalva, Abaújkéri Aranyos-völgy, Tarcali Turzó-dűlő, Zabanyik-hegy, Szőllőskei-erdő) került kijelölésre itt. A Natura 2000 hálózat a vármegye területét az országos átlagnál jóval magasabb arányban (39,5%), 9 különleges madárvédelmi terület és 54 természetmegőrzési terület által érinti. Kiemelten fontos érzékeny természeti területek a nemzeti park igazgatóságok Borsod-Abaúj-Zemplén vármegyébe eső részein: Észak-Cserehát, az Aggteleki Nemzeti Park törzsterülete, Galyaság,Borsodi Mezőség, Bodrogköz, Kopasz-hegy, Heves-borsodi dombság, a Bükki Nemzeti Park puffer területei (Kisgyőr községhatár gyepei, patakvölgyei, Ásottfatető „ősi" gyümölcsösei), Ózd környéke, valamint a Hortobágyi Nemzeti Park védőzónája. A vármegye területét érinti a Bodrog-zug és a Borsodi Mezőség Ramsari Terület, a Tiszafüredi Madárrezervátum, és itt található az Aggteleki bioszféra rezervátum. A vármegye védett erdeiben 12 erdőrezervátumot hoztak létre, amely magas természetességi állapotban lévő erdőterületek védelmét és erdőökológiai kutatási területet egyaránt biztosít.

Szintén országos védelem alatt állnak az "ex-lege" védett területek: lápok és kunhalmok, amelyek jelentős természeti értékek őrzői, elsősorban régészeti, kulturális értéket jelentő földvárak, valamint geológiai értéket képező víznyelők. Ex-lege szikes tó nem található a vármegyében.

Jelentős a vármegyében az a 39 természeti emlék, amelyek szintén országos jelentőségű védelmet élveznek.

A vármegye a kulturális örökség szempontjából is kiemelkedő jelentőségű. Világörökségi helyszín és védőövezet a Tokaj Hegyalja Történelmi Borvidék Kultúrtáj, az Aggteleki-karszt és a Szlovák-karszt barlangjai. Világörökségi várományos helyszín a Magyarországi tájházak hálózata. Egyedi világörökségi objektum Sárospatakon a Rákóczi pince, Sátoraljaújhelyen az Ungvári pince, Tolcsván a múzeumi pince és „Oremus pincék" és Hercegkúton a Gomboshegyi és Kőporosi pincesorok. A terület már az őskor óta lakott volt, erről tanúskodnak a Rudabányai őshominida lelőhely és az egyes bükki barlangokban fellelt Szeleta-kultúra emlékei. A bronz- és vaskor emlékeit őrzik a földvárak és sánchálózat. A területen 2614 ex lege és egyedileg védett régészeti lelőhely található, melyek közül országos jelentőségű Abaújvár, Edelény, Hernádbüd, Komlóska, Miskolc, Miskolc-Bükkszentlászló-Nagysánc, Ónod, Tokaj, Sajóbábony, Sajószentpéter, Sárospatak, Sátoraljaújhely, Telkibánya területét érinti. A vármegye területén mindösszesen 1508 műemlék és műemléki terület található. [8] A matyó kultúra az UNESCO szellemi kulturális világörökség része.

[8] Forrás: Budapest Főváros Kormányhivatala Építésügyi és Örökségvédelmi Főosztály adatszolgáltatása, valamint https://www.oeny.hu/oeny/eorok/public/pages/fooldal?page=0&size=5

## 4.3 A környezeti elemek és rendszerek jelenlegi állapota és a főbb környezeti hajtóerők

### 4.3.1 Felszíni vizek, felszín alatti vizek, vízbázisok[9]

A vármegye 5 vízgyűjtő-gazdálkodási tervezési alegység területét fedi; a 2-4 Bodrogköz, a 2-5 Tokalj-Hegyalja, a 2-6 Sajó a Bódvával, a 2-7 Hernád-Takta és a 2-8 Bükk és Borsodi Mezőség alegységeket.

Összesen 97 kijelölt felszíni víztest tartozik ezen alegységekhez, ezek közül 13 állóvíz (mind az állóvizek, mind a vízfolyások között 6-6 mesterséges). Az állóvizek közül három integrált állapota (perzisztens, bioakkumulatív és mérgező komponensekkel együtt) jó, egy állóvíz víztesté gyenge, a többié mérsékelt. A 84 vízfolyás víztest kapcsán elmondható, hogy integrált állapot (perzisztens, bioakkumulatív és mérgező komponensekkel együtt) tekintetében 71%-uk mérsékelt, 21%-uk gyenge, 3-3 víztest pedig jó, illetve rossz minősítést kapott. A borsod-abaúj-zempléni vízfolyások kapcsán érdemes még említeni, hogy a vízfolyások vízhozama egyenetlen, a vízgyűjtőterületre hulló csapadék mennyiségétől függően nagy vízhozam-ingadozásokat mutat. Emellett a vízgyűjtőterületek elhelyezkedéséből adódóan a határt átszelő Tisza, Bodrog, Sajó, Hernád és Bódva folyók vízhozama, minősége és használhatósága jelentős mértékben a szomszéd országok természeti tényezőitől és az emberi beavatkozásoktól függ. Az ipari eredetű szennyeződésekkel különösen terhelt Sajó-völgye kapcsán pedig fontos felhívni a figyelmet arra, hogy a Sajóba jutott nehézfém-szennyezések jelentős része a fenéküledékbe került, és áradások idején mobilizálódhat.

A 20 felszín alatti víztest közül a vízadó típusa 5 esetben karszt, 10 esetben porózus (5 vegyes). A VGT3 értékelése szerint nyolc felszín alatti víztest minősítése jó, további hat jó, de fennáll a gyenge állapota kockázata; 2 esetben a kémiai, négy esetben a mennyiségi állapot miatt. A hat gyenge minősítésű FAV fele a mennyiségi, fele pedig kémiai állapot miatt kapott gyenge minősítést. Érdemes említeni, hogy három esetében történt az előző vízgyűjtő-gazdálkodási tervhez képest romlás a VGT3 készítésének idejére.

A vármegyében található három felszíni ivóvízbázis mindegyike sérülékeny. A 201 felszín alatti ivóvízbázis közül pedig 104 sérülékeny, további 6 bizonytalan, 20 nem ismert sérülékenységű, 71 pedig nem sérülékeny.

Az ivóvíz szolgáltatást minden településen az Északmagyarországi Regionális Vízművek Zrt. (ÉRV Zrt.) látja el, melynek többségi tulajdonosa a Nemzeti Vízművek Zártkörűen Működő Részvénytársaság. A csatlakozó települések döntően a Miskolci Regionális Ivóvízrendszerhez kapcsolódnak. Ennek fő vízbázisát a Bükk karsztforrásai (elsősorban a miskolci karsztvízbázis) adják, amelyet a VGT3 országos jelentőségű, sérülékeny ivóvízbázisként kezel. Az ipari vízhasználat semmilyen esetben sem veszélyeztetheti a lakossági vízellátást.

### 4.3.2 Földtani közeg, talaj

A vármegye mindegyik talajdegradációs folyamat által veszélyeztetett, és a talajpusztulással fenyegetett területek veszélyeztetettségi foka jellemzően növekszik. A környezeti adottságoknak nem

[9] Forrás: https://vizeink.hu/vizgyujto-gazdalkodasi-terv-2019-2021/vgt3-elfogadott/#up01

megfelelő területhasználatok nemcsak a termőérték csökkenését és az erózió felgyorsulását okozzák, de jelentős biológiai potenciállal rendelkező élőhelyeket szüntettek meg vagy izoláltak.

Az éghajlatváltozás hatására egyre gyakoribb időjárási szélsőségek, hőhullámok, a csapadékhiány, a gyakrabban lezúduló nagy mennyiségű csapadék a szántóföldi művelésben és a borvidékeken, így a Tokaji Borvidéken is a talaj humusztartalmának csökkenéséhez és talajerózióhoz vezethet. A vízerózió az egész vármegyét érinti, a legnagyobb problémát az 5%-nál nagyobb lejtésű területeken jelenti. A széleróziónak kitett területek jelentős része a kedvező termőhelyi adottságú területek (Mezőkövesd, Mezőcsát térsége) közé tartozik, de érintett a szélerózióval Nyékládháza-Emőd térsége, a Taktaköz, a Bodrogköz és Sárospatak térsége is.

Kiemelt probléma a talajok hajdani nehézipari tevékenységekből származó nehézfémszennyezettsége, az intenzív mezőgazdasági művelésből és a korábbi hulladéklerakókból eredő szennyezések, illetve a hőerőművek korábbi légszennyezőanyag kibocsátásai nyomán kialakuló talajsavanyodás (lásd még a környezetbiztonság kapcsán is). A Sajó fenéküledékében kiülepedett szennyezőanyagok az árvizekkel a szántóként, legelőként hasznosított területekre kijutva komoly kockázatot jelentenek.

A jelenleg folyó bányászati tevékenység zömében építőipari nyersanyagok, döntően kavics és/vagy homok kitermelésére irányul. A Mátrai Erőmű lignit alapú blokkjaiba biztosít tüzelőanyagot Bükkábrány bányája, amely a legnagyobb összefüggő bányaterületet Magyarországon. A külszíni bánya északi, mára már felhagyott[10] bányáját 1985-ben nyitották meg, a jelenleg is művelt Déli Bányamező 1991-ben kapcsolódott be a széntermelésbe. A vármegye további, jelentős kőszénvagyona kitermelésének kérdése újra és újra napirendre kerül.

### 4.3.3 Levegőkörnyezet

A vármegye településeinek zöme a levegőminőség szempontjából kevésbé aggályos, „Az ország többi területe, kivéve a kijelölt városokat” levegőminőségi zónába sorolt, a vármegye 45 települését (és további egy, hajdú-bihari települést is) magába foglaló **Sajó-völgye levegőminőségi zónában** azonban **a besorolás szerint a $NO_2$ jellemző koncentrációja a légszennyezettségi határérték és a tűréshatár között van, míg a $PM_{10}$ és a $PM_{10}$-hez kötődő benz(a)pirén a határértéket és a tűréshatárt is meghaladja**. A vizsgált terület levegőminőségének alakulása szempontjából egyrészt a térség természetföldrajzi adottságai; a völgyek, a gyakori szélcsend, illetve az alacsonyabb átlagos szélsebességek és a gyakori légköri inverzió, másrészt az utóbbi időszakban megfigyelhető tendenciák; az ipari kibocsátások befolyásának csökkenése, a közlekedési, szállítási igények növekedésével a közlekedési kibocsátások növekedése, valamint a szilárd tüzelés terjedése a meghatározók. A korábban jelentős kibocsátású ipari üzemek közül az elmúlt évtizedekben számos megszűnt, illetve átalakult, így számottevőbb ipari kibocsátók ma már „csak” Miskolc, Kazincbarcika, Ózd, Tiszaújváros, Sajóbábony területén találhatóak. A közlekedési, kiváltképp a szállítási igények növekedésének a nitrogén-oxidok, ezen belül a határértékkel szabályozott $NO_2$ koncentrációjára van kedvezőtlen hatással, különösen Miskolcon, de a napsugárzás hatására előanyagaiból kialakuló ózon koncentrációt is befolyásolja. A $PM_{10}$ és a $PM_{2,5}$ koncentrációk szempontjából a téli időjárás, illetve a lakossági fűtés (szilárd tüzelés) hatása meghatározó, kiemelten az aprófalvas térségekben.

[10] A 32 hektáros felhagyott bányaterületen 22 MW teljesítményű fotovoltaikus erőmű, valamint 1 MW-os kísérleti zöldhidrogén üzem létesült.

### 4.3.4 Élővilág, természeti rendszerek

Borsod-Abaúj-Zemplén vármegye jelentős természeti értékkel rendelkezik, amelynek jó mutatója a vármegyét érintő három nemzeti parki terület, illetve területrész, 6 tájvédelmi körzet, 21 természetvédelmi terület, 9 különleges madárvédelmi-, és 54 természetmegőrzési Natura2000 terület, továbbá 2 Ramsari terület, 1 bioszféra rezervátum, és 12 erdőrezervátum. “Ex-lege” védett területek közül a lápok is jelentős területet foglalnak el. Kis kiterjedésű, de annál jelentősebb természeti értékeket őrző lokalitások a kunhalmok, földvárak és a még működő források. A védett területek, élőhelyek, populációk közötti kapcsolatot, továbbá a vadon élő fajok szabad mozgását az Országos Ökológiai Hálózat elemei biztosítják. Nem elhanyagolhatóak a helyi jelentőségű védett területek sem. A védett területek (NP, TK, TvT, “ex-lege”, helyi védett) rendelkeznek természetvédelmi kezelési tervekkel, a Natura2000 területek pedig fenntartási tervekkel, amelyek a védett területek élőhelyeinek, közösségeinek, védendő fajainak, illetve azok populációnak megőrzését biztosítják: kötelező érvényű tilalmakat, valamint javaslatokat tartalmaznak. A Völgy-tervben megfogalmazott, illetve tervezett fejlesztési célok nem állhatnak ellentétben a védett területekre vonatkozó kezelési és fenntartási tervekben megvalósítandó célokkal és előírásokkal. A Völgy-terv által érintett települések mindegyikét érinti a fentiekben felsorolt, valamely jogi státusszal rendelkező védelmi kategória. A jelenleg működő ipari, energetikai és infrastrukturális rendszerek elhelyezkedése és üzemelése figyelembe veszi a jogi státusszal rendelkező területeket.

Az ipari létesítmények különböző szennyezőanyagok kibocsátási adatai közül a nitrogén-oxidok kiülepedése hatással van mind a védett, mind a nem védett, de természetvédelmi szempontból értékes területekre: gyepekre, honos fafajú erdőkre, vizes élőhelyekre. A Völgy-tervhez csatlakozó települések esetében ki kell emelni a Bükki Nemzeti Park településhatárok általi érintettségét: Varbó, Parasznya, Miskolc. A miskolci Csanyik-völgyi Chinoin gyógyszergyáron kívül jelenleg nincs a nemzeti parkot közvetlenül érintő jelentősebb kibocsátó a településeken. Közvetett érintettség a kazincbarcikai, berentei és sajóbábonyi nitrogén-oxid kibocsátók esetén azonban a nitrifikációs hatás miatt nem zárható ki. A Tematikai jelentés véglegesítésekor rendelkezésre álló információk alapján a Völgy-tervben megvalósítani kívánt “nettó zéró” kibocsátású beruházások nem érintik a nemzeti parki területeket.

A Völgy-tervhez csatlakozott települések közigazgatási határán belül különleges madárvédelmi (SPA) és kiemelt jelentőségű természetmegőrzési (SCI) Natura2000 területek találhatóak. A Natura2000 területek fenntartási terveiben célkitűzéseket fogalmaznak meg a jelölő élőhelyek és fajok megőrzése érdekében. A célkitűzéseket a védett területen belüli kezelési javaslatokkal kívánják elérni, azonban a célkitűzések elérését a Naturán kívüli területekről érkező hatásoknak is figyelembe kell venni. A legjelentősebbek a Sajó-völgyön végighúzódó “Sajó-völgy” és az északkeletről csatlakozó “Hernád-völgy és Sajóládi-erdő” kiemelt jelentőségű természetmegőrzési területek, amelyek a folyóvízi és a Sajó, valamint a Hernád folyókat követő jelölő élőhelyeket és fajokat védik, a víz által meghatározott ökológiai rendszerek megfelelő működését biztosítják. Jelenleg nem ismert a Völgy-tervben olyan működő üzem vagy tervezett beruházás, amely közvetlen negatív hatást gyakorolna a Natura2000 területekre, jelölő élőhelyeire, vagy fajaira.

Az Országos Ökológiai Hálózatot a vonalas infrastruktúrák, a zöldmezős beruházással tervezett energetikai létesítmények (napelemparkok) érinthetik. Az élőhelyek közötti kapcsolatok gyengülését, a fragmentáció erősödését fokozzák, segítik az inváziós fajok terjedését és a forgalom révén veszélyeztetik a vadonélő állatfajok egyedeit (elütések), növelik a szegélyhatást. A nagyfeszültségű

elektromos légvezetékek a madarak vezetékeknek való ütközésével fejthetnek ki kedvezőtlen hatást. Az energetikai beruházások közül a napelemparkok is jelentős hatótényezők, kiemelten akkor, ha azokat magas ökológiai értékű helyszínekre (pl. gyepekre, vízterek közelébe) telepítik.

A Völgy-tervhez csatlakozó településeken "ex-lege" védett területek közül földvárak, kunhalmok, források és barlangok fordulnak elő, amelyek jogi védelme biztosított.

Az új beruházások - különösen vonalas létesítmények - az inváziós fajok terjedését segítik, amelyek az ökológiai rendszerek megfelelő működésében okoznak zavart. Elsősorban a nagy területigényű beruházásoknál merülhet föl ökológiai szempontból komolyabb mértékű fényszennyezés, amely egyes védett taxonokra kedvezőtlen hatást gyakorolhat. A fényszennyezés okozta negatív hatások azonban már a tervezési szakaszban kiküszöbölhetők.

### 4.3.5 Táj- és területhasználatok

Összességében megállapítható, hogy a természetes állapot a vármegyében mára a legtöbb helyen megszűnt, a bányászat, ipari tevékenység nyomait őrzik ma is a roncsolt felszínek, mesterséges formák, felhagyott ipartelepek. Borsod-Abaúj-Zemplén vármegye tájait napjainkban leginkább a fokozott területhasználat, a beépítettség növekedése, a biodiverzitás nagyüzemi mezőgazdasági termelés következtében bekövetkező csökkenése, a tájsebek kialakulása és ezek nem megfelelő, vagy késedelmes rekultivációja, az invazív fajok (akác, magas aranyvessző) terjedése, a természeti területeket túlhasználó turizmus, és az illegális hulladéklerakás veszélyezteti.

### 4.3.6 Zaj- és rezgéshelyzet

Borsod-Abaúj-Zemplén vármegyében a domináns zaj- és rezgésforrás a közúti közlekedés, amely elsősorban a településeken áthaladó nagyforgalmú országos közutak mentén jelentős probléma. A 3. számú elsőrendű főút, a többek között Putnokon, Kazincbarcikán, Sajószentpéteren, Berentén is keresztülhaladó 26. számú, a Szerencset átszelő 37. számú főút, Tiszaújvárosban pedig a 35. számú főutak mindenképpen kiemelendők. Különösen érintett Miskolc, ahol küszöbérték feletti terheléssel érintett a lakosság ca. 20%-a[11]. A vasúti közlekedés – forgalmuk miatt elsősorban a 80-as számú, Budapest-Sátoraljaújhely és a 90-es számú Felsőzsolca-Hidasnémeti vasútvonal emelhető ki - jóval kisebb területet és kevesebb lakost érint magas terheléssel. Az üzemi zaj- és rezgésterhelés az utóbbi években, évtizedekben egyre kisebb problémát jelent több jelentős üzem megszűnésének, illetve a végrehajtott zajvédelmi fejlesztéseknek köszönhetően. Ma már inkább a kisebb léptékű, lakóterületeken végzett kisvállalkozói gazdasági tevékenység okoz a lakosság körében panaszokat.

### 4.3.7 Hulladékgazdálkodás, szennyvízkezelés[12]

A közszolgáltatás keretében elszállított hulladék, és ezen belül a lakosságtól elszállított hulladék mennyisége vonatkozásában is az elmúlt egy évtizedben enyhe növekvő tendencia figyelhető meg. 2024-ben a vármegyében elszállított települési hulladék az országosan begyűjtött és elszállított mennyiség ~6,4%-a (ami az elmúlt 10 év legmagasabb hányada), 202 294 tonna volt, ezen belül a lakosságtól elszállított összes települési hulladék mennyisége 165 172 tonnát tett ki, melynek 27,3%-a,

[11] Forrás: Miskolc Megyei Jogú Város 2018. évben megújított stratégiai zajtérképe, Miskolc Megyei Jogú Város 2018. évben megújított stratégiai zajtérképére épülő zajcsökkentési intézkedési terve, 2019.
[12] Forrás: https://www.ksh.hu/

45 070 tonna elkülönített gyűjtéssel került elszállításra. A keletkezett hulladék döntően még mindig lerakással kerül ártalmatlanításra, habár a vármegyében 2014 és 2024 között a korábbi 95%-ról 64%-ra csökkent a műszaki védelemmel ellátott lerakókban elhelyezett hulladék mennyisége és a közel 5%-ról több, mint 24 %-ra nőtt az újrafeldolgozással hasznosított hulladékmennyiség [13]. Emellett az energiahasznosítással történő égetés hányada a közel nulláról mintegy 12%-ra emelkedett [14]. Kommunális szilárdhulladék-lerakó Sajókazán, Bodrogkeresztúron és Hejőpapin üzemel. A térség ipari üzemeiben keletkező szilárd és iszapszerű veszélyes hulladékok lerakással történő ártalmatlanítását végző veszélyes hulladéklerakó működik Sajókazán, míg az egész ország területéről érkező ipari hulladékok ártalmatlanítását végzi a Szuhogy területén létesült veszélyes ipari hulladéklerakó. Veszélyes - és nem veszélyes hulladék-égető Sajóbábonyban [15], míg kizárólag veszélyes hulladék égető Tiszaújvárosban üzemel.

Mind az illegális hulladéklerakás, mind pedig a hulladékok fűtési célú égetése jelentős, a környezeti elemek állapotára befolyással bíró probléma a térségben.

A vármegye területén 3650 km hosszban kiépült szennyvíz-elvezető hálózat majdnem teljes egészében elválasztó rendszerű. Ugyanakkor a rákötés még közel sem teljeskörű; a 2024. évi adatok szerint míg a borsod-abaúj-zempléni lakások 91,9%-a rendelkezik vezetékes ivóvíz ellátással (országos 95,5% mellett), addig a közcsatornahálózatra rákötött lakások aránya csak 80,5% (országos 84,2% mellett). (Megjegyzendő, hogy bár mind a vízvezetékhálózatra, mind pedig a szennyvízhálózatra való rákötöttség ~3,7 százalékponttal elmarad az országos átlagtól, mégis a megelőző évek hasonló adatait nézve a lakásállomány folyamatos növekedése mellett enyhe javulás látható.) A szennyvízhálózatra kötött ingatlanok aránya településenként igen változó képet mutat, a nagyobb városokban akár 90% feletti, míg van, ahol a 20%-ot sem éri el. A megyére jellemző másodlagos közműolló 2024-ben 11,3 százalékpont, az országos és régiós értéknél kedvezőbb.

Kedvező, hogy a 2024. évi adatok szerint minden közcsatornán elvezetett szennyvíz tisztításra kerül, mégpedig 70%-ban III. tisztítási fokozattal is kezelt, míg egy évtizeddel ezelőtt ez az arány csupán 30% volt. A környezet állapota szempontjából a szennyvíz-szivárgás miatt kockázatot jelentenek az elöregedett, illetve rossz műszaki állapotú hálózati szakaszok.

Jelentős a térségben továbbá az ipari szennyvíz-kibocsátás is. Borsod-Abaúj-Zemplén vármegyében több olyan nagyipari és regionális létesítmény működik, ahol ipari szennyvízkezelés történik (önálló telepen, vagy komplex vegyipari/energetikai üzemi rendszeren belül). Regionális befogadó szereppel rendelkezik a MIVÍZ Miskolc Vízmű Kft. által üzemeltetett miskolci telep (kommunális és ipari szennyvizek befogadása), az ipari szennyvíztisztítás terén a sajóbábonyi, míg kommunális szennyvíztisztító telepként a kazincbarcikai, sátoraljaújhelyi és sárospataki telepek jelentősek. A BorsodChem Ipari Park Szennyvízkezelő létesítménye Kazincbarcikán és a Tiszaújvárosi Ipari Park szennyvízkezelő rendszere az ipari parkban keletkező technológiai és kommunális szennyvizek kezelését végzi.

[13] https://statinfo.ksh.hu/Statinfo/QuaeryServlet?ha=UR2S05
[14] https://www.ksh.hu/stadat_files/kor/hu/kor0065.html
[15] https://kormanyhivatalok.hu/kormanyhivatalok/borsod-abauj-zemplen/megye/kthfo-hulladekegetok

### 4.3.8 Környezetbiztonság és iparbiztonsági kockázatok

A térség környezetbiztonsági helyzetét alapvetően a veszélyes üzemek jelenléte, a veszélyes anyagok és áruk szállítása, a múltbeli ipari, bányászati és energetikai tevékenységekből visszamaradt szennyezések, valamint a tervezett új ipari és energetikai technológiák együttes jelenléte határozza meg.

*Veszélyes üzemek és súlyos baleseti kockázatok*
A térség vegyi veszélyeztetettsége a veszélyes üzemek jelenlétéből, valamint a veszélyes anyagok és áruk szállításából tevődik össze. A vármegyében a felszámolás alatt álló[16] SPL Europe Kft-vel együtt 14 felső küszöbértékű és 14 alsó küszöbértékű üzem működik (ebből 8-8 a Völgy területén). Külső védelmi tervvel pedig 8 település rendelkezik.[17]

*Veszélyes anyagok és veszélyes áruk szállítása*
A Völgy-tervben meghatározott funkcionális összekötő folyosók – különösen a 26-os főút, a vasúti kapcsolatok, a távvezetékek, valamint a tervezett hidrogén-gerincvezeték – nem kizárólag közlekedési, energetikai vagy iparfejlesztési elemekként értelmezendők, hanem környezetbiztonsági kockázati tengelyekként is. A veszélyes anyagok és áruk közúti, vasúti, illetve jövőbeni vezetékes szállítása baleseti, havária- és szennyezésterjedési kockázatot hordozhat, különösen a lakott területeken áthaladó, vízfolyásokat keresztező vagy érzékeny természeti, illetve vízbázis-védelmi területeket érintő szakaszokon.

*Barnamezős és szennyezett területek*
A területen az évszázadokon keresztül folytatott bányászat és kohászat, majd a II. világháborút követően az erőteljes iparosítás, illetve a hőerőművek, valamint az intenzív mezőgazdaság a vármegye számos településén vezetett talaj-, illetve felszín alatti és felszíni vizek elszennyeződéséhez. A Sajó-völgye kiemelten érintett nehézfémszennyezéssel. Emellett minden korábbi iparterület, ideértve az erőművek térségét is, a bányaterületek, zagytárolók, valamint a hajdani hulladéklerakók, mezőgazdasági telephelyek, illetve trágyatelepek területe és környéke érintettnek tekinthető. A szennyezett területek mezőgazdasági célú hasznosítása kiemelt kockázatot hordoz. Bár egyes területek kármentesítését már végrehajtották, még mindig nagy számú beavatkozást igénylő szennyezett terület található Borsod-Abaúj-Zemplén vármegyében.

Külön figyelmet igényelnek a potenciálisan alábányászott területek.

Mindezen területeken a talaj, a földtani közeg, a felszín alatti víz és a felszíni vizek állapota, valamint a szennyezések esetleges mobilizációja a tervezett újrahasznosítás környezetbiztonsági feltételrendszerének meghatározó eleme. A térség vízbázis-védelmi, nagyvízi mederrel, árvízi, belvízi és villámárvízi érintettsége szintén befolyásolhatja a veszélyes anyagokkal kapcsolatos események, ipari havériák és szennyezésterjedési folyamatok kockázati profilját.

### 4.3.9 Energiagazdálkodás

2024-ben Borsod-Abaúj-Zemplén vármegyében használták fel az országosan szolgáltatott villamosenergia 8,8%-át, a vezetékes gáz 12,2%-át a Központi Statisztikai Hivatal adatai szerint. A

[16] Forrás: https://www.nemzeticegtar.hu/spl-europe-kft-f-a-e10632725.html
[17] Forrás: Borsod-Abaúj-Zemplén Vármegyei Kormányhivatal Tűzvédelmi, Iparbiztonsági és Vízügyi Hatósági Főosztály Tűzvédelmi, Iparbiztonsági, Vízügyi és Vízvédelmi Osztályának adatszolgáltatása.

villamosenergia 18,7%-át, a vezetékes gáz 19%-át a lakosság használta fel a vármegyében. A lakások 55%-a fűtési célú (háztartási) gázfogyasztó, a vármegye lakásállományának 18,8%-a pedig - jóval meghaladva az országos átlagot (14,4%) - távfűtéssel ellátott.[18] A távfűtés Ózdon, Putnokon, Kazincbarcikán, Miskolcon, Tiszaújvárosban, Sátoraljaújhelyen, Sárospatakon érhető el, de csak Miskolcon van megújuló energiahordozóra alapozott távhőellátás is (termálvíz, biomassza, depóniagáz), a többi esetben földgáz (és esetenként villamos energia) az energiahordozó.[19]. Előbbiek alapján összességében az országos ~20%-nál jóval magasabb, a 26%-ot is meghaladja az egyéb módon (különösen fával, szénnel, illetve akár hulladékkal) fűtők aránya. Kiemelendő probléma az alacsonyabb jövedelmű lakosság körében az energiaszegénység, melynek felszámolása a vármegye előtt álló egyik legnagyobb feladat.[20]

A vármegyében jelenleg üzemelő nagy (50 MW feletti bemenő hőteljesítményű) teljesítményű erőművek a Sajószögeden 1998-ban létesült, 123 MW névleges teljesítményű, gázolajat használó, gázturbinás gyorsindítású erőmű, amely nyílt ciklusú tartalék erőműként alaphelyzetben készenlétben áll, teljesítményhiány esetén a rendszerirányító indítja el, valamint a BC Power Kft. Berentén üzemelő, 185 MWth teljes bemenő hőteljesítményű ipari erőműve. [21] Ezen túlmenően Tiszaújvárosban – a korábbi négy 250 MW-os blokkból álló Tisza Erőmű területén – 2026 tavaszán kezdődött meg a létesítése, és a tervek szerint 2029-ben, illetve 2030-ban lép üzembe az MVM Csoport 1000 MW teljesítményű kombinált ciklusú gázturbinás erőmű, melynek kulcsszerepet szánnak a hazai energiarendszer rugalmasságának növelésében, különösen az időjárásfüggő termelés kiegyensúlyozásában. Sajószöged, Nagycsécs, Hejőbába és Nemesbikk közigazgatási területét érintően hat különálló napelemes alprojektből álló, összesen mintegy 250 MW beépített kapacitású napelemes erőmű megvalósítása tervezett 2027-re. A vármegyében a 2021-es adatok szerint 23 kiserőmű működik, melyek közül 14 megújuló energiát, zömében napenergiát hasznosít, de a vármegye országos átlagot meghaladó erdősültségére alapozva a biomassza hasznosítása is perspektivikusnak tekintett (lásd Miskolc 3 MW kapacitású biomassza-tüzelésű fűtőműve, a Sajóbábonyi Ipari Parkban működő biomassza kiserőmű)[22], és fontos potenciális megújuló energiaforrása a vármegyének emellett még a geotermikus energia (a PannErgy Kft. Miskolci Geotermikus Projektjének 3 termelőkútja összesen 60 MW hőteljesítményű[23]). Szélenergia hasznosítására a megye keleti, Cigánd környéki területei és a Sajó-völgyének védett területektől távol eső részei alkalmasak; eddig három szélerőmű létesült (Bükkaranyos mellett (2x0,225 MW) és Felsőzsolca-Onga határában (2 MW). A vízenergia hasznosításra

[18] Forrás: https://www.ksh.hu/

[19] Forrás: MEKH, MATÁSZ (2024): A magyar távhőszektor 2023. évi adatai. https://www.mekh.hu/download/7/83/91000/MEKH_statisztikai_kiadvany_tavho_2024_A4_12.pdf

[20] Forrás: Takácsné Papp Adrienn (2021): Borsod-Abaúj-Zemplén megye lehetőségei és kihívásai az energiaátmenetben. Észak-magyarországi Stratégiai Füzetek XVIII. évf., 2021, különszám, pp. 71-84. https://doi.org/10.32976/stratfuz.2021.6

[21] Forrás: https://balance.mvm.hu/hu-HU/Bemutatkozas/Eromuveink/GazturbinasEromuvek

[22] Forrás: Takácsné Papp Adrienn (2021): Borsod-Abaúj-Zemplén megye lehetőségei és kihívásai az energiaátmenetben. Észak-magyarországi Stratégiai Füzetek XVIII. évf., 2021, különszám, pp. 71-84.

[23] Forrás: https://pannergy.com/projektek/miskolc/#:~:text=A%20Miskolci%20Geotermikus%20Projekt%20elnyerte,A%20Miskolci%20Geotermikus%20Rendszer%20alapadatai

szintén van példa; a jelentősebb vízerőművek (Kesznyéten (2 x 2,2 MW), Felsődobsza (0,52 MW) és Gibárt (0,5 MW) településeken működnek).[24, 25]

### 4.3.10 Éghajlatváltozás[26]

*Mitigáció*

Az EU kibocsátáskereskedelmi rendszerének hatálya alá tartozó nagyipari létesítmények ÜHG kibocsátása kiemelkedő; részaránya a vármegye kibocsátásán belül 27%, közel háromszorosa az országos aránynak (9,4%) a vármegye 2017-ben készült klímastratégiája szerint. Az energiatermelésből és -fogyasztásból származó ÜHG kibocsátás – mely a vármegyei ÜHG kibocsátás domináns forrása és egy főre vetített értéke (4,1 t/év) is jóval meghaladja az országos átlagot (~2,9 t/év) a klímastratégia összeállításakor érvényes adatok szerint – vonatkozásában is meghatározó az ipari célú felhasználás; a Borsod-Abaúj-Zemplén vármegyében szolgáltatott villamosenergia és földgáz mintegy 60-60%-át az ipar használja fel.

*Adaptáció*

Borsod-Abaúj-Zemplén vármegye az éghajlatváltozás másodlagos hatásai által kiemelten érintett és az érintettség különösen sokrétű. Különösen a hőhullámok negatív hatásai, Dél-Borsodban és a Sajó, a Bodrog és a Hernád mentén az árvíz, a Bükkben, a Cserehátban, a Zempléni-hegységben a villámárvíz, továbbá a karsztos ivóvízbázisok emelendőek ki. A sérülékenység a vármegye klímastratégiája értelmében a villámárvíz veszélyeztetettség, az ivóvízbázisok, a természeti értékek, a turizmus és az erdők tekintetében magas, az ár- és belvíz veszélyeztetettség átlagos, a hőhullámok általi egészségügyi veszélyeztetettség, továbbá az épületek viharkárok általi veszélyeztetettsége általános és kizárólag az aszály veszélyeztetettség relevanciája alacsony.

### 4.3.11 Emberi egészség, környezetegészségügy

Mind a születéskor várható élettartam, mind az idő előtti elhalálozások átlagát tekintve Borsod-Abaúj-Zemplén megye az egyik legkedvezőtlenebb helyzetben van az országban. 2024-ben a várható élettartam nők esetében 77,97 év, férfiak esetében 71,51 év volt, ezzel nők vonatkozásában csak Nógrád vármegyét, férfiak vonatkozásában csak Hajdú-Bihar vármegyét előzte meg, és jóval az (egyébként is uniós átlag alatti) országos átlag - nők: 79,58 év, férfiak: 73,6 év - maradt.[27] Az egész régióban a legrosszabb a helyzet országosan a standardizált halandósági hányados[28] tekintetében (2020-ban 112,8%)[29].

A vármegye lakosságának egészségi állapotához, a lakosságot érintő betegségek kockázatához a környezet állapota jelentős mértékben hozzájárul. A korábbi nehézipari tevékenységből visszamaradt szennyezések (nehézfém-, és olajszennyezések, melyek a Sajó-völgyét kiemelten érintik) elsősorban az itt megtermelt élelmiszereken keresztül károsít(hat)ják az emberi szervezetet. A szilárd tüzelőanyagok nagyarányú használata (a térségben jelentős a gyenge minőségű szén és a hulladékok (tiltott)

[24] Forrás: Borsod-Abaúj-Zemplén Megye Területfejlesztési Programja 2021-2027. A Területfejlesztési Program Stratégiai Programrésze, 1. sz. módosítás, 2026.
[25] Forrás: Borsod-Abaúj-Zemplén Megye Környezetvédelmi Programja 2017-2022
[26] Forrás: Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Klímastratégia 2018-2030
[27] Forrás: ksh.hu
[28] a régiókban ténylegesen megfigyelt és az országos standard súlyokkal várható halálozások hányadosa
[29] Forrás: https://www.ksh.hu/sdg/1-18-sdg-1.html

fűtőanyagként történő felhasználása), valamint a települések belterületét terhelő jelentős mértékű forgalom, a levegőminőség alakulása szempontjából kedvezőtlen földrajzi adottságaival kombinálódva minden bizonnyal hozzájárul a keringéssel és légzéssel kapcsolatos betegségek okozta halálozások magas arányához.

A biológiai allergének által kiváltott allergiás és légúti megbetegedések tekintetében ugyanakkor a vármegye az átlagosnál kedvezőbb helyzetben van; elsősorban a nagyobb összefüggő erdőborításnak, a hegyvidéki jellegű területeknek és a dombvidéki parlagterületeken kialakult zárt gyepeknek köszönhetően.[30]

## 4.4 Társadalmi-gazdasági jellemzők

Jóllehet hazánk területének 7,8%-át teszi ki területe, és a vármegyék közül itt található a legtöbb (358) település, a 2025. évi adatok szerint az ország lakosságának 6,4%-a él csak Borsod-Abaúj-Zemplén vármegyében, az aprófalvas települések magas, 40% feletti arányának is köszönhetően. A vármegye folyamatosan csökkenő lakónépessége 2024 végén 610 927 fő volt, az országosnál valamivel kedvezőbb korszerkezettel; a fiatalok aránya 2%-kal magasabb (14 év alatti a 16,4%), az idősek aránya néhány tized%-kal alacsonyabb (65 éves és idősebb nem egész 20,1%) a hazai átlagnál, ugyanakkor az élveszületések száma az utóbbi néhány évben már csökken.[31] Magyarországon Borsod-Abaúj-Zemplén vármegyében a legmagasabb a roma nemzetiségűek aránya; a 2022-es népszámlálás adatai szerint a vármegye lakosságának 6,1%-a vallja magát a cigány nemzetiséghez tartozónak, ezzel itt él az ország cigány nemzetiségű állampolgárainak 18%-a [32]. A szegregátumok általi érintettség magas, az energiaszegénység felszámolása az alacsonyabb jövedelmű lakosság körében a vármegye előtt álló egyik legnagyobb feladat[33].

A Sajó völgye ad otthont Magyarország egyik legfőbb iparvidékének. A terület ipari parkjainak száma 17 [34]. Az ipari teljesítmény szempontjából Miskolc, Kazincbarcika, Sajóbábony és Tiszaújváros a meghatározó települések, és a vegyipar, illetve a gépipar a meghatározó ágazatok. Mindezekkel összhangban, hazai viszonylatban jelentős a vármegye ipari teljesítményének értéke; 2025-ben az ország ipari teljesítményének 7,9%-át adta.

A kedvező ipari adottságok ellenére a vármegyében a foglalkoztatási arány 2025-ben mindössze 69,7%, több mint 5%-kal elmaradva a hazai átlagtól, a munkanélküliségi ráta pedig 8%, ami közel kétszerese az országosnak. 2025-ben a havi nettó átlagkereset 397 553 Ft volt Borsod-Abaúj-Zemplénben, az ötödik legalacsonyabb Magyarországon.[35] A vármegyében magas a halmozottan hátrányos helyzetűek aránya. A kedvezményezett települések besorolásáról és a besorolás feltételrendszeréről szóló 105/2015. (IV.23.) Korm. rendelet értelmében a vármegye 221 települése kedvezményezett, közülük 184 társadalmi-gazdasági és infrastrukturális szempontból kedvezményezett, 157 pedig jelentős

[30] Forrás: Borsod-Abaúj-Zemplén megye környezetvédelmi programja 2017-2022
[31] Forrás: statinfo.ksh.hu
[32] Forrás: https://www.ksh.hu/docs/hun/xftp/idoszaki/pdf/etnikai_kisebbsegek_magyarorszagon.pdf
[33] Forrás: Takácsné Papp Adrienn (2021): Borsod-Abaúj-Zemplén megye lehetőségei és kihívásai az energiaátmenetben. Észak-magyarországi Stratégiai Füzetek XVIII. évf., 2021, különszám, pp. 71-84. https://doi.org/10.32976/stratfuz.2021.6
[34] Forrás: Borsod-Abaúj-Zemplén Vármegyei Kereskedelmi és Iparkamara: Ipari parkok Borsod-Abaúj-Zemplén vármegyében. 2024., és szóbeli információ Miskolci Fejlesztési Központ részéről.
[35] Forrás: statinfo.ksh.hu

munkanélküliséggel sújtott. Ezen felül átmenetileg kedvezményezett, azaz a Korm. rendelet 3. mellékletében nevesített, még 74 borsod-abaúj-zempléni település.

# 5 A lehetséges fejlesztési irányok és az általuk várhatóan érintett környezeti tényezők

A Bükk-Sajó Nettó Zéró Völgy tervre vonatkozóan jelenleg rendelkezésre álló információk között nem szerepelnek különböző fejlesztési irányok, illetve különböző forgatókönyvek, tervváltozatok.

A fejlesztési irányok alapját végső soron az NZIA rendelet 4. cikkében megnevezett nettó zéró technológiák képezik, tekintettel arra, hogy ezekből lehet kiválasztani az adott völgyben preferált technológiákat.

*2. táblázat: Az NZIA rendelet szerinti nettó zéró technológiák.*

| | |
|---|---|
| • a napenergia-technológiák, többek között a fotovoltaikus-, hőelektromosnapenergia- és a naphőenergia-technológiák;<br>• szárazföldi szélenergia- és tengeri megújulóenergia-technológiák;<br>• akkumulátortechnológiák és energiatárolási technológiák;<br>• hőszivattyúk és geotermikus energiát hasznosító technológiák;<br>• hidrogéntechnológiák, többek között elektrolizátorok és üzemanyagcellák;<br>• fenntartható biogáz- és biometán-technológiák;<br>• szén-dioxid-leválasztási és -tárolási technológiák;<br>• villamosenergia-hálózati technológiák, többek között a közlekedési célú elektromos töltési technológiák és az energiahálózat digitalizálására szolgáló technológiák;<br>• maghasadásból származó energiák előállítására szolgáló technológiák, többek között a nukleáris üzemanyagciklus technológiái;<br>• a fenntartható alternatív üzemanyagok technológiái; | • hidroelektromosságot hasznosító technológia;<br>• megújulóenergia-technológiák, amelyek nem tartoznak az előző kategóriákba;<br>• az energiarendszerhez kapcsolódó energiahatékonysági technológiák, ideértve a távhő-technológiákat is;<br>• nem biológiai eredetű megújulóüzemanyag-technológiák;<br>• biotechnológiai éghajlatvédelmi és energetikai megoldások;<br>• olyan, a dekarbonizációt szolgáló transzformatív ipari technológiák, amelyek nem tartoznak az előző kategóriákba;<br>• szén-dioxid-szállítási és -hasznosítási technológiák;<br>• közlekedési célú, szélmeghajtással és elektromos meghajtással kapcsolatos technológiák;<br>• nukleáris technológiák, amelyek nem tartoznak az előző kategóriákba; |

A rendelet melléklete konkrétabban is azonosítja a végtermékek és a nettó zéró technológiák előállításához elsődlegesen használtnak tekintett specifikus alkotóelemek listáját.

A zéró technológiának minősülő technológiák széles és változatos köre, valamint a Völgynek helyszínt biztosító terület jellegzetességei következtében **nem azonosítható olyan környezeti tényező, amelynek potenciális érintettsége a tematika összeállításának idején már kizárható lenne. Az értékelés keretében a környezeti elemek és rendszerek teljes körére kiterjedő vizsgálat tervezett.**

# 6 Országhatáron átterjedő jelentős környezeti hatások

Borsod-Abaúj-Zemplén vármegye elhelyezkedéséből adódóan, valamint egyes, csatlakozott települések Magyarország és Szlovákia közötti határhoz való közelsége okán nem zárható ki, hogy bizonyos helyszíneken egyes – környezeti, valamint gazdasági és ebből adódó társadalmi – hatások az országhatáron átterjedjenek.

Az országhatáron potenciálisan átterjedő hatások eredhetnek egyrészt a Völgy létéből, a Völgy részeként megvalósuló egyes létesítmények üzemeléséből, másfelől ezen létesítmények műszaki megvalósításából, illetve a későbbiekben a felhagyásukból. A kivitelezési és a felhagyási fázis hatásai jellemzően átmeneti hatások (pl. levegőterhelés, zajterhelés), melyek általában kevésbé jelentősek és műszakilag is jobban kezelhetőek, még akkor is, ha jelen esetben szoros ütemezéssel, várhatóan időben átfedő létesítési tevékenységekkel tervezik megvalósítani a Völgy egyes elemeit. (A hatások átmeneti voltától függetlenül természetesen mindent el kell követni, hogy a megvalósítás - és a majdani esetleges felhagyás - kedvezőtlen hatásai minimalizálásra kerüljenek, illetve ne érintsék Szlovákiát a munkálatok hatásai – ehhez a környezeti értékelés maga is fog javaslatokat megfogalmazni.) Az országhatáron átterjedő hatások jelentőségének vizsgálatánál így elsősorban az üzemeltetési fázisban folyamatosan jelentkező, illetve a tartós hatásokra szükséges koncentrálni.

A „nettó zéró” ipari tevékenységek felgyorsítását célzó völgyek kialakításának potenciálisan jelentős kedvező környezeti hatása lehet a térség ÜHG kibocsátásának csökkenése, ez azonban globális hatás, azaz hatását tekintve nincs jelentősége a megvalósulás helyszínének.

A hatások mértékének becslése, ezáltal jelentőségének megítélése a készülő részletes völgy terv konkrét, részletes tartalmi elemeinek ismeretében a környezeti értékelés készítésének képezi a részét. A jelenleg rendelkezésre álló információk alapján azonban **egyelőre nem feltételezhető országhatáron átterjedő jelentős környezeti hatás, amely másik országgal való konzultáció lefolytatását indokolná**, de a környezeti vizsgálat során kiemelt figyelmet tervezünk fordítani az országhatáron átterjedő hatások vizsgálatára és indokolt esetben haladéktalanul jelezzük a Kidolgozó felé a konzultáció szükségességét.

# 7 A környezeti értékelés javasolt módszertana

A stratégiai környezeti vizsgálat alapvető célja a környezeti és környezeti fenntarthatósági szempontok módszeres és rendszerezett figyelembevétele már a projekt szintű beruházásokat (vö. környezeti hatásvizsgálat) megelőző döntési fázisok, a szakpolitikai tervezés szintjén, annak érdekében, hogy a tervezés minél korábbi időszakában érvényesíthetők legyenek a hosszabb távú fenntarthatósági és környezeti érdekek, és a tervbe beépíthetőek legyenek a környezeti megfontolások. A stratégiai környezeti vizsgálattal szemben elvárás, hogy minősítse a terv megvalósulásával várhatóan kialakuló környezeti helyzetet, és alkosson véleményt a tervezett intézkedések környezeti és fenntarthatósági teljesítményéről és segítse elő a környezet, fenntartható fejlődési szempontból megfelelő megvalósítási módokat.

Az SKV részben környezeti hatásvizsgálat jellegű; a két eljárás módszertani alaplogikája, fogalomhasználata nagyon hasonló, csak az SKV felfelé haladó, upstream jellegű, a KHV pedig lefelé haladó, downstream jellegű[36]. Az SKV során konkrét hatótényezők jellemzően nem azonosíthatóak, az állapotváltozások előrejelzése bizonytalanabb. A környezetvédelmi céloknak való megfelelés értékelésénél lehetőség nyílik adott esetben számszerűsített célokkal, vállalásokkal (lásd EU-s és nemzeti szintű célok) történő összevetésre, de a stratégiai környezeti vizsgálat keretében a terv részeként majdan megvalósítani tervezett projektek pontos adatai ismeretének hiányában általában csak az elmozdulás irányát és nagyságrendjét lehetséges megbecsülni. Ez is elegendő lehet azonban ahhoz, hogy a potenciálisan jelentős káros hatásokkal járó, ezért kritikusnak tekinthető elemek azonosíthatóak legyenek.

A környezeti értékelés ideális esetben a tervezési folyamat egy korai szakaszába becsatlakozva, a vizsgálat tárgyát képező tervvel párhuzamosan, annak tervezési folyamatához igazodva, azt végigkövetve készül, környezeti és fenntarthatósági értékelések és ajánlások, javaslatok formájában folyamatosan visszacsatolva annak tartalmára.

Az SKV programalakító, és nem finomhangoló funkciót kell betöltsön a tervezés során[37].

A környezeti értékelés hatókörét és részletezettségét mindig az értékelés tárgyát képező tervhez kell igazítani, figyelemmel annak egyedi sajátosságaira. **A Völgy-terv stratégiai környezeti vizsgálatát befolyásoló speciális jellemzők az alábbiakban foglalhatóak össze:**

a) A „nettó zéró” iparról szóló jogszabály által bevezetett „nettó zéró” ipari tevékenységek felgyorsítását célzó völgy új koncepció, egyelőre Németországban került hivatalosan kijelölésre két nettó zéró völgy, a Net-Zero Valley Lausitz és a NetZero Nordwest Deutschland, továbbá több völgy kijelölés alatt áll; így egy harmadik Németországban (Rheinisches Revier) és egy Spanyolországban (Navarra Net Zero Tech Valley)[38]. Jelenleg tehát nagyon minimális tapasztalat áll rendelkezésre a völgyekkel kapcsolatosan.

[36] A Bizottság jelentése a Tanácsnak, az Európai Parlamentnek, az Európai Gazdasági és Szociális Bizottságnak és a Régiók Bizottságának a stratégiai környezeti vizsgálatról szóló irányelv (2001/42/EK irányelv) alkalmazásáról és hatékonyságáról (COM(2009) 469 végleges)

[37] Forrás: Trenecon Kft, VTK Innosystem Kft: A Stratégiai Környezeti Vizsgálati eljárás és monitoring tagországi tapasztalatai – Hazai tapasztalatokkal kiegészített tanulmány, 2018.

[38] https://single-market-economy.ec.europa.eu/industry/sustainability/net-zero-industry-act/net-zero-acceleration-valleys_en

b) Kihívásként értékelhető a környezeti vizsgálat szempontjából, hogy a nettó zéró technológiák között új, környezeti hatások szempontjából nem teljeskörűen feltérképezett technológiák, illetve olyan technológiák is előfordul(hat)nak, amelyek akár környezeti, akár társadalmi szempontból érzékenyek, illetve vitatottak. Erre való tekintettel különösen nagy hangsúlyt szükséges fektetni az elővigyázatosság elvének érvényesítésére.

c) További sajátossága a nettó zéró völgy terv stratégiai környezeti vizsgálatának a jelenlegi helyzet leírásának kiemelt kezelése, amely az általánosan megszokottnál lehetőség szerint bővebb ismertetetését szükségelteti a hatások értékeléséhez mindig elkészített környezeti helyzetismertetésnek, annak érdekében, hogy az egyes konkrét projektek környezeti hatásvizsgálatához lehetőség szerint minél részletesebb és teljeskörűbb adatokat, információkat biztosítson. Ugyanakkor a Kidolgozó elvárása szerint mérések, felmérések, modellezések nem képezik részét a stratégiai környezeti vizsgálatnak. Következésképpen fontos részét képezi a rendelkezésre álló adatok, információk feltérképezése, ezért egyeztetéseket kezdeményeztünk az illetékes környezetvédelemért felelős szervekkel a publikusan nem elérhető információkhoz való hozzáférés érdekében.

d) A „nettó zéró" ipari tevékenységek felgyorsítását célzó völgyek kiemelt környezeti (klímapolitikai) célkitűzés, az EU és tagállamai által 2050-re megvalósítani kívánt klímasemlegesség elérését hivatottak szolgálni többek között, így a környezeti értékelés keretében az esetleges kedvezőtlen hatások mérséklésére irányuló javaslatok mellett szükségesnek tartjuk lehetőség szerint a kedvező hatások erősítését, a szinergiák jobb kihasználását elősegítő javaslatok megfogalmazását is.

e) A terv uniós források jelentős mértékű felhasználásával számol, ezért fontosnak tartjuk a „ne okozz jelentős kárt" elv (DNSH-elv)[39] érvényesülésének ellenőrzését, annak biztosítását, hogy az éghajlatváltozás mérséklésére, az éghajlatváltozáshoz való alkalmazkodásra, a vízi és tengeri erőforrások fenntartható használatára és védelmére, a körforgásos gazdaságra való átállásra, a szennyezés megelőzésére és csökkentésére és a biológiai sokféleség és az ökoszisztémák védelmére és helyreállítására irányuló célkitűzések egyikének tekintetében se fordulhasson elő jelentős környezeti károkozás – még akkor sem, ha ezzel párhuzamosan más célkitűzés eléréséhez jelentős hozzájárulás lenne realizálható. Tekintettel arra, hogy a potenciális jelentős hatások azonosítása és a mérséklésükre szolgáló javaslatok megfogalmazása egyébként is feladata a környezeti értékelésnek, ezért voltaképpen csak a stratégiai környezeti vizsgálatokról rendelkező jogszabályokban konkrétan nem nevesített célkitűzések (körforgásos gazdaság, alkalmazkodás az éghajlatváltozáshoz) vizsgálata során igényel ez a szempont külön figyelmet.

f) A Bükk-Sajó Net Zero Acceleration Valley sajátossága, hogy a tervezett fejlesztések nem egyedi, egymástól független beruházásokként, hanem térségi klaszterként, több magterületből és azokat összekapcsoló funkcionális folyosókból álló ipari rendszerként jelennek meg. A Völgy-terv klaszterlogikája miatt kiemelt figyelmet szükséges fordítani a kumulatív és dominóhatások lehetőségére. A fejlesztések térbeli közelsége, a közös közlekedési, energetikai és digitális

[39] Az ún. taxonómiai rendelet (az Európai Parlament és a Tanács (EU) 2020/852 rendelete a fenntartható befektetések előmozdítását célzó keret létrehozásáról, valamint az (EU) 2019/2088 rendelet módosításáról) által bevezetett elv lényege, hogy olyan tevékenység ne kapjon támogatást, ami 6 környezeti célkitűzés (éghajlatváltozás mérséklése, éghajlatváltozáshoz való alkalmazkodás, vízi és tengeri erőforrások fenntartható használata és védelme, körforgásos gazdaságra való átállás, szennyezés megelőzése és csökkentése, biológiai sokféleség és az ökoszisztémák védelme és helyreállítása) bármelyikének jelentős megsértésére vezetne, és ezzel jelentős környezeti kárt okozna.

infrastruktúra használata, az anyag- és energiaáramlások összehangolása, valamint az ipari szereplők közötti szimbiózis egyes környezeti hatásokat mérsékelhet, ugyanakkor új típusú függőségeket és sérülékenységeket is létrehozhat. Ennek megfelelően a környezeti értékelésben nemcsak az egyes tervezett technológiák vagy telephelyek önálló hatásait, hanem azok térségi szintű összegződését, egymásra hatását és esetleges haváriahelyzetekben jelentkező következményeit is vizsgálni szükséges.

g) A Völgy-tervben nevesített technológiai irányok közül több – így különösen a hidrogéntechnológiák, a szén-dioxid-leválasztási, -hasznosítási és -szállítási megoldások, valamint a nagy kapacitású villamosítás és hálózatfejlesztés – sajátos és új típusú környezetbiztonsági kockázatokat hordozhat. Ezek a kockázatok részben a veszélyes anyagok jelenlétéből, részben az új technológiák üzemeltetési, tárolási, szállítási és infrastruktúra-biztonsági követelményeiből adódhatnak. Kiemelt környezetbiztonsági szempont a lakóterületekhez, érzékeny intézményekhez, vízbázisokhoz és természetvédelmi szempontból érzékeny területekhez viszonyított elhelyezkedés is. A stratégiai környezeti vizsgálat során ezért indokolt külön értékelni, hogy e technológiák a meglévő ipari terhelésekhez és veszélyesüzemi környezethez kapcsolódva eredményezhetnek-e új vagy felerősödő környezetbiztonsági konfliktusokat. Ezért a környezeti értékelés során a hagyományos környezeti elem szerinti vizsgálatot javasolt kiegészíteni környezetbiztonsági kockázati mátrix alkalmazásával. A mátrixban azonosítani szükséges a veszélyes üzemekhez, veszélyesanyag-szállításhoz, a tervben tervezett egyes elemekhez, a barnamezős szennyezésekhez, vízbázis-védelmi konfliktusokhoz és kritikus infrastruktúrákhoz kapcsolódó kockázatokat. Az értékelésnek legalább kvalitatív módon javasolt kitérnie a bekövetkezési valószínűségre, a potenciális következmények súlyosságára, az érintett környezeti elemekre, a lakossági és természeti kitettségre, a meglévő kontrollintézkedésekre és az adathiányokra.

h) A természetföldrajzi adottságok környezetbiztonsági értékelése során indokolt külön kezelni azokat a tényezőket, amelyek a Völgy-terv megvalósítása esetén a környezeti kockázatok terjedését, súlyosságát vagy kezelhetőségét érdemben befolyásolhatják. A térség sajátosságaiból adódóan ilyen tényezők különösen a Sajó-völgy völgyjellegéből és kedvezőtlen átszellőzési adottságaiból fakadó levegőminőségi érzékenység, amely egy esetleges ipari kibocsátás vagy havária során a szennyezőanyagok feldúsulásának kockázatát növeli. Hasonlóképpen meghatározó a felszíni és felszín alatti vízrendszerek – különösen a karsztos vízbázisok – sérülékenysége, amelyek esetében a szennyezések gyors és nehezen kontrollálható terjedése is bekövetkezhet. A Sajó-, Hernád- és Bodrog-völgyek árvízi, valamint a hegyvidéki területek villámárvízi veszélyeztetettsége, továbbá az éghajlatváltozás hatásaihoz kapcsolódó klimatikus szélsőségek (hőhullámok, csapadékeloszlás szélsőségei) együttesen növelik a környezetbiztonsági kockázatok komplexitását. E tényezők nem kizárólag természetvédelmi vagy vízgazdálkodási szempontból relevánsak, hanem közvetlenül befolyásolják a veszélyes anyagokkal kapcsolatos események, ipari haváriák, szennyezésterjedési folyamatok, valamint a kritikus infrastruktúrák (energia-, közlekedési és anyagáramlási rendszerek) biztonságának értékelhetőségét és kockázati profilját is. Ennek megfelelően indokolt, hogy a stratégiai környezeti vizsgálat során ezen természetföldrajzi érzékenységi tényezők a környezetbiztonsági kockázatelemzés integráns részét képezzék.

Mindezek figyelembevételével a Bükk-Sajó NZAV terve stratégiai környezeti vizsgálata keretében a következőkben bemutatott általános munkamódszert javasoljuk alkalmazni:

1. A **Völgy-terv bemutatása**, különös tekintettel a célokra, és a terv elemeiből és jellemzőiből következő környezeti hatótényezők azonosítására.

2. Az értékeléshez szükséges **viszonyítási alapok kialakítása** a vizsgált terület jelenlegi környezeti helyzetéből és a releváns környezeti célokból kiindulva.

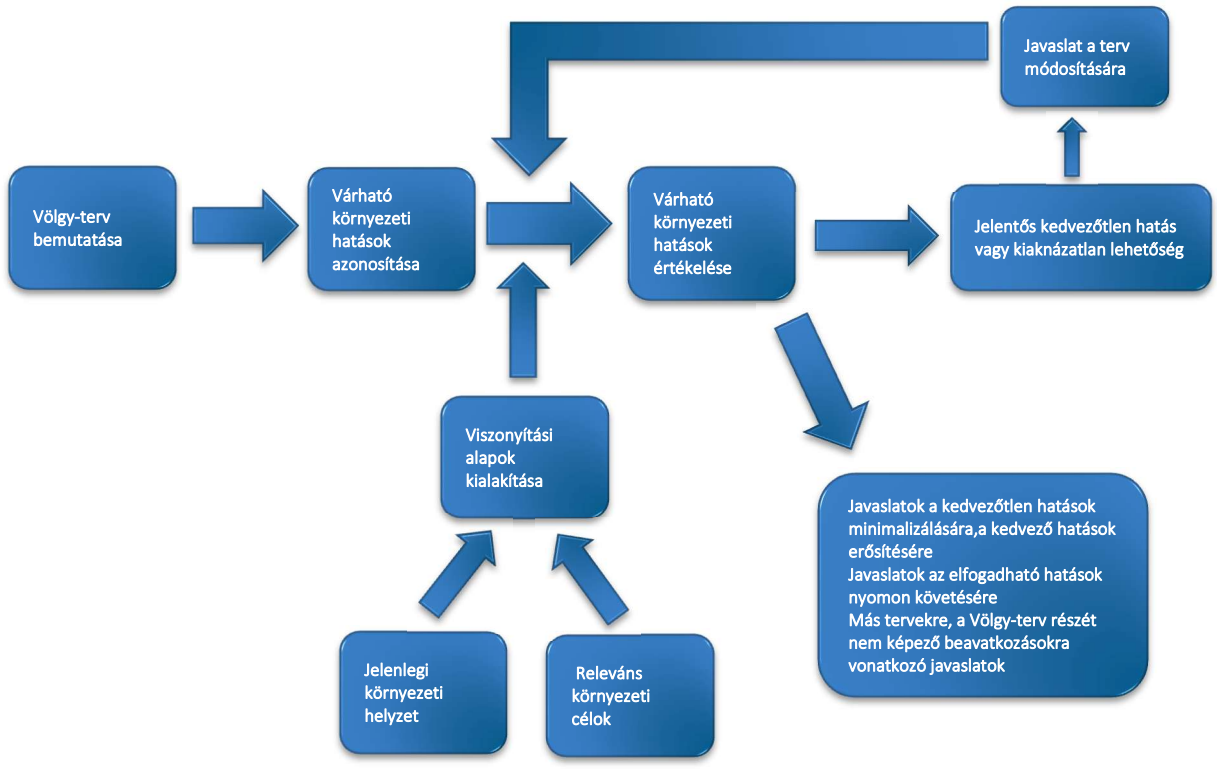
3. A **várható környezeti hatások azonosítása** a viszonyítási alapok tükrében.

4. A **várható környezeti hatások értékelése**, kiemelten kezelve a kumulatív hatásokat.

5. Jelentős kedvezőtlen hatás, jelentős károkozás veszélye vagy jelentős kiaknázatlan lehetőség azonosítása esetén **javaslat a Völgy-terv módosítására**.

6. **Javaslat** az esetlegesen fennmaradt, elfogadható mértékű **kedvezőtlen hatások további mérséklését**, a **kedvező hatások erősítését**, különösen a szinergialehetőségek minél hatékonyabb kihasználását **szolgáló,** illetve **a Terven kívüli intézkedésekre és a hatások nyomon követésére**.

*2. ábra: A környezeti értékelés tervezett módszertana*




Az SKV eredményeképpen egyrészt - figyelemmel a terv megvalósulása után várhatóan kialakuló új környezeti helyzetre - előáll a Völgy-terv környezeti szempontú minősítése, a terv elemeinek környezeti és környezeti fenntarthatósági teljesítményének értékelése; másrészt azonosíthatóak a környezeti, természetvédelmi, környezeti fenntarthatósági szempontból is megfelelő megoldások.

# 8 A környezeti értékelés javasolt tartalma

Az SKV rendelet 4. mellékletében előírt általános tartalmi követelmények és a stratégiai környezeti vizsgálathoz segítséget biztosító módszertani útmutatók[40] alapján a környezeti értékelés javasolt tematikáját az alábbiakban mutatjuk be, kitérve az egyes fejezetek tartalmának rövid ismertetésére is.

TEMATIKA VÁZLAT

1. A környezeti értékelés kidolgozási folyamatának ismertetése

1.1. Előzmények

A környezeti értékelés kidolgozása előzményeinek bemutatása, különös tekintettel a tematika tartalmára és környezet védelméért felelős szervek való egyeztetésére.

1.2. Kapcsolódás a tervezési folyamat más részeihez

A terv dokumentációja kidolgozásának folyamatába való kapcsolódás bemutatása.

1.3. A környezeti értékelés készítése során tett javaslatok hatása a terv alakulására

Annak bemutatása, hogy a stratégiai környezeti vizsgálat készítése során melyik fázisban milyen javaslatok megfogalmazására került sor, és ezen javaslatok hogyan befolyásolták a tervet.

1.4. A környezet védelméért felelős szervek és az érintett nyilvánosság bevonása

A környezet védelméért felelős szervek véleménye kikérésének és az érintett nyilvánossággal folytatott konzultáció folyamatának bemutatása, a beérkezett vélemények, szempontok, javaslatok környezeti értékelés készítése során történő figyelembevételének bemutatása, amennyiben egy-egy észrevétel nem, vagy módosítva került elfogadásra, akkor az indokok összefoglalása. Másik országgal lefolytatott konzultáció esetén annak folyamata is itt kerül ismertetésre.

1.5. Felhasznált adatok és módszerek

A környezeti értékelés készítéséhez felhasznált adatok forrásainak, az alkalmazott módszer korlátainak, a nehézségeknek, az előrejelzések érvényességi határainak, a felmerült bizonytalanságoknak az ismertetése.

2. A stratégiai környezeti vizsgálat tárgyát képező terv bemutatása

2.1. A terv célja(i), tartalma

A terv céljainak, tartalmának összefoglaló ismertetése, kiemelve a környezeti értékelés készítése szempontjából fontos részeket. Amennyiben változatok kidolgozására került sor a tervezés során, akkor azok is itt kerülnek bemutatásra.

[40] Különös tekintettel a következőkre: European Commission: Guidance document on ex-ante evaluation, 2014. és Handbook on SEA for Cohesion Policy 2007-2013, 2006.

### 2.2. A terv összefüggése más tervekkel, programokkal

A más szakpolitikai dokumentumokkal való összevetés során különös - de nem kizárólagos – tekintettel kell lenni a következőkre:

- Nemzeti Energia- és Klímaterv
- Nemzeti Földhő Hasznosítási Koncepció
- Magyarország versenyképességi stratégiája 2024-2030 A változó gazdasági környezet kihívásai tükrében
- Nemzeti Tiszta Fejlődési Stratégia 2020-2050
- Magyarország Nemzeti Hidrogénstratégiája
- Nemzeti Fejlesztés 2030 Országos Fejlesztési és Területfejlesztési Koncepció
- Borsod-Abaúj-Zemplén Megye Területfejlesztési Koncepciója
- Borsod-Abaúj-Zemplén Megye Területfejlesztési Programja Stratégiai Programrész 2021-2027 1. sz. módosítás, 2026.
- Borsod-Abaúj-Zemplén megye Területi Igazságos Átmenet Terve
- Borsod-Abaúj-Zemplén megyei klímastratégia 2018-2030

### 2.3. A tervben bemutatott változatok közötti választás

Amennyiben a tervezés során különböző tervváltozatok is kidolgozásra kerülnek, akkor a kiválasztott változat kiválasztása során alkalmazott szempontrendszer és vizsgálat rövid, lényegre törő bemutatása, a választás indoklása.

## 3. A terv megvalósításának környezeti hatásai, következményei

Amennyiben a tervezés során változatok is kidolgozásra kerülnek, akkor az egyes változatok potenciális környezeti hatásai közötti különbségek bemutatása is szükséges.

### 3.1. A terv céljainak összevetése a terv szempontjából releváns környezetvédelmi célokkal

A nemzetközi, közösségi, országos vagy helyi szakpolitikai dokumentumokban kitűzött környezetvédelem, természetvédelem, környezeti fenntarthatóság szempontjából releváns célok azonosítása, majd a terv potenciális hozzájárulásának értékelése ezen célokhoz. A terv által célként kitűzött és/vagy szándékolt és azonosított hozzájáruláson túl a tervben célként vagy hatásként nem azonosított, illetve nem tervezett várható hozzájárulás is értékelésre kerül. A hozzájárulásokon túlmenően az esetleges belső feszültségek, ellentétek és gátló tényezők azonosítása is a fejezet részét képezi.

### 3.2. Környezetvédelmi célok és szempontok megjelenése, illetve figyelembevétele a tervben

Annak bemutatása, hogy a tervezés folyamatában milyen környezetvédelemmel kapcsolatos célokra és szempontokra voltak figyelemmel és milyen módon. Vizsgálandó, hogy a tervezett beavatkozásokkal elérhetőek-e a tervben nevesített helyi célok, illetve, hogy megfelelő mértékű-e a magasabb szintű (különösen a nemzeti) célkitűzésekhez való hozzájárulás. Az esetlegesen figyelembe veendő, vagy vehető további célok és szempontok azonosítása.

### 3.3. A terv céljainak konzisztenciája

A terv céljainak egymás közti, illetve a releváns tervek 2.2. fejezetben bemutatott céljaival való konzisztenciájának értékelése környezeti szempontból.

## 3.4. A jelenlegi környezeti helyzet

A releváns, a tervvel összefüggésben lévő, a terv által potenciálisan befolyásolt környezeti elemek, rendszerek, környezeti hatótényezők és hajtóerők, illetve a fennálló környezeti problémák, konfliktusok jelenlegi állapotának, helyzetének, valamint ezek állapotváltozási tendenciáinak (a terv megvalósulása nélkül várható jövőbeli állapot) ismertetése, különös tekintettel a várhatóan jelentősen érintett jellemzőkre.

### 3.4.1. A vizsgálandó terület lehatárolása

A terv hatásterületének, azaz annak meghatározása, hogy a tervezett beavatkozások környezeti hatásai milyen földrajzi kiterjedésben vizsgálandók.

### 3.4.2. A terv hatásterületének jelenlegi állapota

A várhatóan érintett, kiemelten a potenciálisan jelentősen érintett környezeti jellemzők vizsgálata és bemutatása, kitérve a környezeti állapot egyéb jellemzőire, mint az eltartóképesség, terhelhetőség stb. is.

### 3.4.3. Fennálló környezeti konfliktusok, problémák

A jelenlegi helyzetből adódó azon főbb környezeti konfliktusok, problémák azonosítása a vizsgált területen, amelyeket a terv megvalósítása befolyásolhat.

## 3.5 Környezeti hatótényezők

A terv megvalósulásával közvetlenül vagy közvetve, kedvezőtlen vagy kedvező környezeti hatást kiváltó tényezők, okok és az általuk várhatóan érintett elemek, rendszerek azonosítása.

### 3.5.1. Környezeti elemeket, környezeti rendszereket érintő tényezők

Különös tekintettel a természeti erőforrások közvetlen igénybevételét vagy környezeti elem, illetve rendszer terhelését közvetlenül érintő tényezők vizsgálatára.

### 3.5.2. Közvetett módon környezeti következménnyel járó társadalmi, gazdasági folyamatokat kiváltó tényezők

Kiemelten kezelve a természeti erőforrás igénybevételét vagy környezetterhelést érintő befektetői, termelői, fogyasztói magatartásokat befolyásoló, illetve a környezetre hatással lévő fejlesztésekkel kapcsolatos beruházásokat, fejlesztési irányokat érintő tényezők azonosítását, különös tekintettel a kumulatív, illetve dominóhatások lehetőségére.

## 3.6 A várható környezeti hatások, következmények

A várható közvetlen és közvetett, kedvezőtlen, illetve kedvező hatások azonosítása és értékelése, különös figyelmet fordítva a potenciálisan összeadódó, illetve egymást erősítő, egymás hatását fokozó (kumulatív, illetve dominó és szinergikus) hatásokra is. A környezeti fenntarthatósági célok elérésére gyakorolt potenciális hatások vizsgálata is itt kerül bemutatásra.

### 3.6.1. Környezet igénybevétel-, illetve terhelésváltozással járó hatások

A hatások alapvetően a környezeti elemek és rendszerek, illetve környezeti hatótényezők és hajtóerők szerinti bontásban kerülnek bemutatásra.

#### 3.6.1.1. Felszíni vizek

A fejlesztési területek kapcsán minden esetben vizsgálva azt is, hogy az Észak-magyarországi Vízügyi Igazgatóság kezelésében lévő vízilétesítmény, vízfolyás nem érintett-e, illetve a tervezési területek nagyvízi mederrel nem érintettek-e és belvízzel sem veszélyeztetettek-e.

#### 3.6.1.2. Felszín alatti vizek, vízbázisok

Itt vizsgálva egyebek mellett azt is, hogy a potenciálisan beruházással érintett ingatlanok a kijelölt felszín alatti vízbázis védőterületet, illetve felszíni ivóvízbázis kijelölt védőterületet érintenek-e.

#### 3.6.1.3. Földtani közeg, talaj

#### 3.6.1.4. Levegőkörnyezet

#### 3.6.1.5. Élővilág, természeti rendszerek

Itt tárgyalva a biodiverzitásra, az országos jelentőségű védett természeti értékekre és területekre, az ex-lege védett területekre és kezelési tervekben foglalt célkitűzésekre, a Natura 2000 területekre és fenntartási tervekben megjelölt célkitűzésekre, Erdőrezervátumokra, az Országos Ökológiai Hálózat elemeire, a helyi jelentőségű védett területekre, továbbá olyan nemzetközi egyezmények által védett területekre, mint a Ramsari Terület, Bioszféra Rezervátumok gyakorolt hatásokat.

#### 3.6.1.6. Épített környezet

Itt tárgyalva az építészeti örökségre, régészeti örökségre, és a kulturális értékekre gyakorolt hatásokat is.

#### 3.6.1.7. Táj

Itt tárgyalva a fényszennyezés kérdéskörét is.

#### 3.6.1.8. Zaj- és rezgésterhelés

#### 3.6.1.9. Hulladékgazdálkodás, szennyvízkezelés

#### 3.6.1.10. Környezetbiztonság

Itt tárgyalva az ipari és lakóterületek egymáshoz viszonyított elhelyezkedését, a veszélyes üzemekhez és veszélyesanyag-szállítási útvonalakhoz kapcsolódó lakossági kitettséget, továbbá az ipari-logisztikai forgalom által érintett települési szakaszok sérülékenységét is.

A környezetbiztonsági fejezetben a veszélyes üzemekhez, veszélyes anyagokhoz és veszélyesanyag-szállításhoz kapcsolódó kockázatokon túl a rendelkezésre álló információk függvényében külön értékelendők a tervezett nettó zéró technológiákból eredő új vagy felerősödő környezetbiztonsági kockázatok is, amennyiben lehetséges, kitérve a kémiai biztonsági és toxikológiai szempontokra, a veszélyes anyagok és készítmények felhasználására, tárolására és szállítására, a lakossági kitettségre, a veszélyforrások és lakóterületek fizikai közelségére, a potenciális emissziós és szennyezésterjedési útvonalakra, valamint az ipari-logisztikai forgalom által érintett települési szakaszok sérülékenységére.

Indokolt továbbá a szennyezett, kármentesítéssel érintett, barnamezős és alábányászott területek, a vízbázis-védelmi, nagyvízi mederrel, árvíz- és belvízveszéllyel érintett területek, valamint a hűtővizek, használtvizek és szennyvizek esetleges bevezetéséből eredő kockázatok vizsgálata.

#### 3.6.1.11. Éghajlatváltozás

Itt tárgyalva mind a mitigációs, mind az adaptációs megfontolásokat.

#### 3.6.1.12. Ember és társadalom

Itt tárgyalva a környezet- és településegészségügyre, valamint a társadalmi-gazdasági helyzetre gyakorolt hatásokkal kapcsolatos szempontokat, a környezetegészségügy tekintetében kiemelten kezelve a levegőminőség és légzőszervi megbetegedések kockázatának, a vízbázis védelem és nehézfém-szennyezettségnek, valamint az új technológiák egészségügyi kockázatának témáját.

### 3.6.2. Közvetett környezeti hatások

#### 3.6.2.1. Környezeti konfliktusok, problémák

Mind az új környezeti konfliktusok, problémák megjelenésének, a meglévő konfliktusok, problémák felerősödésének, mind pedig a kedvező irányú folyamatok, a konfliktusok, problémák enyhülésének, megszűnésének lehetősége vizsgálatra kerül. Szempontként jelenik meg a konfliktusok kapcsán a lakossági kockázatészlelés, a Völgy-tervben előirányzott fejlesztések társadalmi támogatottsága, valamint a vonatkozó jogszabályi előírásoknak való megfelelés.

#### 3.6.2.2. Környezettudatos, környezetbarát magatartás, életmód

A környezettudatos, környezetbarát magatartás, életmód lehetőségeinek, feltételeinek gyengítésére vagy korlátozására, illetve a környezettudatosság erősítését, növelését eredményező hatások értékelése, kitérve szükség szerint ezeknek a környezeti elemek és rendszerek állapotára gyakorolt hatására is.

#### 3.6.2.3. A helyi adottságoknak megfelelő optimális térszerkezet, területfelhasználási mód

A helyi adottságoknak megfelelő optimális térszerkezettől, területfelhasználási módtól való eltérés fenntartására vagy létrehozására, vagy az optimális térszerkezet, területfelhasználási mód elősegítésére irányuló hatások értékelése. Különös tekintettel a Völgy-tervben kijelölendő fejlesztési területek rendezési terv szerinti besorolásának, illetve beépíthetőségének vizsgálatára, valamint a rendezési terv módosítása szükségességének vizsgálatára, illetve a potenciális konfliktusok értékelésére.

#### 3.6.2.4. A táj eltartó képességéhez alkalmazkodott helyi társadalmi-kulturális, gazdasági-gazdálkodási hagyományok

Annak értékelése, hogy azonosíthatóak-e olyan hatások, és ha igen, akkor milyen mértékűek, melyek a táj eltartó képességéhez alkalmazkodott helyi társadalmi-kulturális, gazdasági-gazdálkodási hagyományok gyengülését, avagy erősítését eredményezhetik.

#### 3.6.2.5. Természeti erőforrások használata, megújulása

A hatások értékelése egyrészt a természeti erőforrások megújulásának korlátozása, a nem helyi természeti erőforrások jelentős mértékű használata vagy a helyi természeti erőforrások túlnyomóan

más területen való hasznosítása, másrészt a természeti erőforrásokkal való kíméletes bánásmód elősegítése szempontjából, elsősorban az energiahordozókra, valamint a körforgásos gazdasággal kapcsolatos szempontokra koncentrálva (az egyéb, helyi természeti erőforrásokra gyakorolt hatások vizsgálata a releváns környezeti elemnél történik).

### 3.7. Összefoglaló értékelés

#### 3.7.1. A várható környezeti hatások összefoglalása

A terv összesített értékelése a környezeti következmények, várható környezeti hatások, amennyiben a terv változatokat is tartalmaz, akkor kitérve azok értékelésére és a környezeti szempontból elfogadható változat(ok) meghatározására is.

#### 3.7.2. Országhatáron átterjedő környezeti hatások lehetőségének értékelése

A terv összesített értékelése az országhatáron átterjedő környezeti következmények, várható környezeti hatások szempontjából, különös tekintettel a jelentős hatások lehetőségére.

## 4. Környezetvédelmi és környezeti fenntarthatósági javaslatok

A tervben szereplő, a terv megvalósítása következtében várhatóan fellépő környezetre káros hatások elkerülésére, csökkentésére vagy ellentételezésére vonatkozó intézkedések értékelése, szükség szerint további intézkedésekre vonatkozó javaslatok megfogalmazása a környezet és a környezeti fenntarthatóság szempontjából kedvező hatások növelése, illetve kedvezőtlen hatások mérséklése érdekében.

## 5. Más tervekre, illetve programokra vonatkozó javaslatok

A terv által befolyásolt más tervben, illetve programban figyelembe veendő környezeti szempontú intézkedésekkel, előírásokkal, feltételekkel, szempontokkal kapcsolatos javaslatok.

## 6. Monitoring javaslatok

A terv megvalósítása következtében várhatóan fellépő környezeti hatásokra vonatkozóan a tervben szereplő monitorozási javaslatok értékelése, javaslatok további, a hatások követésére alkalmas, illetve a hatások megfelelő követéséhez szükséges egyéb intézkedésekre. A konkrét indikátorra vonatkozó javaslat mellett lehetőség szerint megadva az indikátoradat forrását, felelősét, és ahol releváns és lehetséges, a beavatkozási küszöböt is.

## 7. Közérthető összefoglaló

Az 1–6. fejezetekben megadott valamennyi információra kiterjedő, egyszerű, tömör, átlátható összefoglaló az érintett nyilvánossággal történő konzultáció elősegítése céljából.

# 9 A környezet védelméért felelős szervek és a nyilvánosság bevonása

Az SKV folyamatában a környezet védelméért felelős szervekkel és az érintett – országon belüli, illetve adott esetben országhatáron túli – nyilvánossággal való konzultációnak kiemelt jelentősége van. A hatóságok szakmai véleményének kikérésének és a nyilvánosság bevonásának módjára és menetére vonatkozóan – ideértve a határokon átnyúló konzultációkat is – a környezetvédelmi törvény, illetve specifikusan az SKV irányelv és az SKV rendelet, illetve különösen a más országokkal folytatott konzultáció tekintetében az Espooi egyezményhez kapcsolódó Kijevi protokoll (Kijevi jegyzőkönyv)[41] tartalmaz rendelkezéseket. A társadalmi részvétel szempontjából irányadóak még az Aarhusi egyezményben [42] foglaltak is.

A konzultációs folyamat bonyolítását a tervet kidolgozó Miskolc Megyei Jogú Város Önkormányzata koordinálja, a Völgy-Terv részére létrehozott bsnzav.hu honlapon biztosítva az egyeztetési, illetve a végleges anyagok nyilvános elérhetőségét, és kezdeményezve a hatósági és társadalmi egyeztetéseket.

## 9.1 Az érintett szervek és az érintett nyilvánosság

A szakmai véleményezésbe bevonandó, környezet védelméért felelős szervek, valamint az érintett nyilvánosság a terv tematika összeállításakor feltételezett hatásai és hatásterülete alapján került lehatárolásra, és a későbbiekben, a környezeti értékelés kidolgozása során szükség szerint kerül felülvizsgálatra. A tematika tervezet véleményezésébe bevont érintetti kört az 1. mellékletben mutatjuk be.

## 9.2 A tematika egyeztetése

Tekintettel arra, hogy a környezeti értékelése tárgyát képező terv a 2. fejezetben ismertetettek szerint mindenképpen stratégiai környezeti vizsgálat köteles, a konzultációs folyamat a környezeti értékelés konkrét tartalma és részletezettsége, azaz a tematika szakmai véleményezésével indul. A környezet védelméért felelős szervek szakmai véleményének kikérése érdekében az 1. mellékletben bemutatott illetékes szervek számára megküldésre került jelen tematikai jelentés egyeztetési változata, mely a vizsgálat tárgyát képező terv vonatkozásában tartalmazza az SKV rendeletben előírt releváns elemeket is, úgymint:

- a terv címe, típusa, tartalma, célja és a tervezési terület;
- helyzetismertetés, különösen a környezeti szempontból lényeges információk;
- lehetséges fejlesztési irányok bemutatása;
- annak megállapítása, hogy előreláthatóan a terv, illetve program megvalósításából származhatnak-e országhatáron átterjedő jelentős, káros környezeti hatások

[41] 132/2010 (IV. 21.) Korm. rendelet az országhatáron átterjedő környezeti hatások vizsgálatáról szóló, Espooban (Finnország), 1991. február 26. napján elfogadott egyezményhez kapcsolódó, a stratégiai környezeti vizsgálatról szóló, Kijevben, 2003. május 21-én elfogadott jegyzőkönyv kihirdetéséről.

[42] 2001. évi LXXXI. törvény a környezeti ügyekben az információhoz való hozzáférésről, a nyilvánosságnak a döntéshozatalban történő részvételéről és az igazságszolgáltatáshoz való jog biztosításáról szóló, Aarhusban, 1998. június 25-én elfogadott Egyezmény kihirdetéséről

A tematika tervezet egyeztetésének időtartama: 2026. május 27. – 2026. június 26.

A tematika véglegesítése során a 2026. július 9-ig beérkezett vélemények kerültek figyelembevételre. A beérkezett vélemények feldolgozása táblázatos formában történt, rögzítve a véleményt adó szervet, a megfogalmazott véleményt és az észrevétel figyelembevételének módját. A környezet védelméért felelős szervek közül a Borsod-Abaúj-Zemplén Vármegyei Kormányhivatal Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Hulladékgazdálkodási Főosztályával online egyeztetésre, Sajóbábony Város Önkormányzatával pedig írásbeli egyeztetésre került sor a környezeti értékelés tartalmával kapcsolatosan.

A vélemények beépítését követően a Kidolgozó jelen, a tematikát, az ütemezést, valamint a környezet védelméért felelős szervekkel való esetleges további konzultációkra vonatkozó javaslatot és a nyilvánosság tájékoztatásának, észrevételei kérésének tervezett módját is tartalmazó véglegesített tematikai jelentést megküldi az érintett környezet védelméért felelős szerveknek, valamint honlapján való közzététellel nyilvánosságra hozza.

## 9.3 A környezeti értékelés egyeztetése

A környezeti értékelés (és a terv) egyeztetésének keretében a Kidolgozó:

- megküldi a terv egyeztetési dokumentációját és a tervhez készült környezeti értékelést a környezet védelméért felelős szerveknek és az Országos Környezetvédelmi Tanácsnak;
- az Észak-Magyarország nevű regionális lapban tájékoztatást tesz közzé az alábbiakról:
    - terv célja;
    - a terv környezeti értékelést is tartalmazó egyeztetési dokumentációja hol és mikor tekinthető meg;
    - észrevételek tételének időtartama és módja;
    - terv szempontjából releváns és rendelkezésre álló környezeti információk és ezek megismerhetősége;
- a Völgy-Terv számára létrehozott bsnzav.hu honlapon is nyilvánosságra hozza fenti információkat és a dokumentációt
- továbbá, a Borsod-Abaúj-Zemplén vármegyében aktív, valamint a főbb országos környezetvédelmi civil szervezeteknek emailben is felhívja a figyelmét a véleményezési lehetőségre.

A környezeti értékelés véglegesítése során a határidőig beérkezett vélemények kerülnek figyelembevételre. A beérkezett vélemények feldolgozása táblázatos formában történik, rögzítve a véleményt adó szervet/szervezetet/illetve magánszemély esetén pedig annak tényét, hogy az észrevételt magánszemély tette, a megfogalmazott véleményt és az észrevétel figyelembevételének, illetve kezelésének javasolt módját. Amennyiben a környezet védelméért felelős szervek nem tartják megfelelőnek a környezeti értékelést vagy véleményük szerint a terv nem egyeztethető össze a Nemzeti Környezetvédelmi Programmal, megbeszélést szükséges tartani az észrevételt tevő szervekkel az általuk

szükségesnek ítélt módosításokról. Ha ezután még véleményeltérés maradna fenn, akkor ezt a Kormány általi elfogadásra benyújtott tervezethez[43] csatolva ismertetni kell.

A terv elfogadását követően a Projektgazda:

- a végleges, elfogadott tervet nyilvánosan elérhetővé teszi;
- összefoglaló ismertetőt állít össze a terv elfogadásáról, annak indokairól, kitérve a változatok közötti választás indokára, valamint a környezeti szempontok, a környezeti értékelés, a kapott vélemények és észrevételek figyelembevételéről és a jelentős környezeti hatások monitorozására vonatkozó intézkedésekről;
- az összefoglalót megküldi a szakmai véleményezésbe bevont szerveknek; az Országos Környezetvédelmi Tanácsnak és az érintett környezet védelméért felelős szerveknek és határon átnyúló konzultáció esetén a másik országnak is;
- az összefoglalót nyilvánosságra hozza legalább a honlapon.

## 9.4 Esetleges határon átnyúló konzultációk

Mint a 6. fejezetben kifejtésre került, a tematika tervezet összeállításakor rendelkezésre álló információk alapján országhatáron átterjedő jelentős (káros) hatás nem valószínűsíthető, azonban amennyiben a környezeti értékelés készítése során felmerül a határon átterjedő jelentős hatások lehetősége, illetve, ha egy másik ország a tervvel és annak stratégiai környezeti vizsgálatával kapcsolatosan tájékoztatást kér, akkor – figyelemmel a magyar állami környezetvédelem hivatalos honlapján az SKV nemzetközi eljárási szakaszával kapcsolatosan közzétettekre is[44] - az eljárás tervezett menete az alábbi:

- a megadott tartalommal és formátumban[45] angol nyelvű összefoglaló közzététele az ENSZ EGB oldalon;
- a következő információk megküldése az ENSZ EGB Kijevi Jegyzőkönyv nemzeti kapcsolattartóján keresztül az érintett ország környezetvédelemért felelős minisztériuma számára:
    - a terv egyeztetési dokumentációja a hatásviselő fél nyelvén vagy angol nyelven
    - a terv közérthető összefoglalója a hatásviselő fél nyelvén
    - a tervhez készült környezeti értékelés a hatásviselő fél nyelvén vagy angol nyelven
    - az országhatáron átterjedő jelentős környezeti és egészségügyi hatások bemutatásával foglalkozó fejezet a hatásviselő fél nyelvén
    - a környezeti értékelés közérthető összefoglalója a hatásviselő fél nyelvén
    - tájékoztatás a döntéshozatali folyamatról a hatásviselő fél nyelvén vagy angol nyelven
- valamint arra vonatkozó kérés megfogalmazása az érintett ország környezetvédelemért felelős minisztériuma felé, hogy megadott határidőn belül a másik ország jelezze, kíván-e konzultálni a terv, illetve program megvalósításából származó országhatáron átterjedő jelentős környezeti

[43] A terv elfogadásra javasolt tervezetét a környezeti értékeléssel és legalább a környezeti vizsgálat során kapott vélemények és észrevételek összegzésével együtt kell benyújtani az elfogadó elé.
[44] https://xn--krnyezetvdelem-jkb3r.hu/kornyezetvedelmi-eljarasok-skv
[45] Lásd: https://unece.org/DAM/env/eia/sea_protocol/Notification_Protocol.docx?__cf_chl_tk=FjV9mIRpQTz9syrSzPkYQr.P04LLN9PVT8c913rEJZw-1778561201-1.0.1.1-T82CcRdXtxOk4W1o81rMm1_Sk5ICYtYu5hox1588wwE

hatásokról, továbbá ezeknek a hatásoknak a csökkentését vagy elkerülését szolgáló tervezett intézkedésekről.

Amennyiben a megadott határidőn belül a másik ország jelzi, hogy konzultálni kíván, akkor:

- meg kell állapodni a másik országot képviselő szervvel a konzultációk időtartamáról és lefolytatásának (a másik ország környezet védelméért felelős hatóságai és érintett nyilvánossága tájékoztatásának módjáról és a véleménynyilvánítás lehetőségének ésszerű határidőn belüli biztosításáról) módjáról
- és le kell folytatni a konzultációkat.

Az SKV rendelet 9.§ (6) bekezdése értelmében a hazai környezet védelméért felelős érintett szervek bevonását a másik országgal folytatott konzultálási szándékkal kapcsolatos döntés meghozásába a fentebb hivatkozott nemzeti kapcsolattartó végzi.

A nemzetközi konzultáció során beérkezett észrevételek kezelésének módja, illetve a terv elfogadására vonatkozó döntésről történő tájékoztatás módja és menete megegyezik az előző, 9.3. fejezetben ismertetett eljárással.

# 10 Forrásjegyzék

Aggteleki Nemzeti Park Igazgatóság adatszolgáltatása

A Bizottság jelentése a Tanácsnak, az Európai Parlamentnek, az Európai Gazdasági és Szociális Bizottságnak és a Régiók Bizottságának a stratégiai környezeti vizsgálatról szóló irányelv (2001/42/EK irányelv) alkalmazásáról és hatékonyságáról (COM(2009) 469 végleges)

A Bizottság jelentése a Tanácsnak, az Európai Parlamentnek, az Európai Gazdasági és Szociális Bizottságnak és a Régiók Bizottságának a stratégiai környezeti vizsgálatról szóló irányelv (2001/42/EK irányelv) 12. cikkének (3) bekezdése alapján (COM(2017) 234 final)

A Sajó Völgye levegőminőségi zóna levegőminőségének javítására készült Intézkedési Program Levegőminőségi Terv felülvizsgálata egyeztetési változata

Borsod-Abaúj-Zemplén megye környezetvédelmi programja 2017-2022

Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Klímastratégia 2018-2030

Borsod-Abaúj-Zemplén Megye Területfejlesztési Programja 2021-2027

Borsod-Abaúj-Zemplén Vármegyei Kereskedelmi és Iparkamara: Ipari parkok Borsod-Abaúj-Zemplén vármegyében. 2024.

Borsod-Abaúj-Zemplén Vármegyei Kormányhivatal Tűzvédelmi, Iparbiztonsági és Vízügyi Hatósági Főosztály Tűzvédelmi, Iparbiztonsági, Vízügyi és Vízvédelmi Osztályának adatszolgáltatása

Bükki Nemzeti Park Igazgatóság adatszolgáltatása

Budapest Főváros Kormányhivatala Építésügyi és Örökségvédelmi Főosztály adatszolgáltatásaEuropean Commission: Implementation of Directive 2001/42 on the assessment of the effects of certain plans and programmes on the environment, draft, 2022.

European Commission: Guidance on Integrating Climate Change and Biodiversity into Strategic Environmental Assessment, draft, 2022.

European Commission: Guidance document on ex-ante evaluation, 2014.

Handbook on SEA for Cohesion Policy 2007-2013, 2006.

Hortobágyi Nemzeti Park Igazgatóság adatszolgáltatása

MEKH, MATÁSZ (2024): A magyar távhőszektor 2023. évi adatai.

Miskolci Fejlesztési Központ Nkft. adatszolgáltatása.

Miskolc Megyei Jogú Város 2018. évben megújított stratégiai zajtérképe, Miskolc Megyei Jogú Város 2018. évben megújított stratégiai zajtérképére épülő zajcsökkentési intézkedési terve, 2019.

Takácsné Papp Adrienn (2021): Borsod-Abaúj-Zemplén megye lehetőségei és kihívásai az energiaátmenetben. Észak-magyarországi Stratégiai Füzetek XVIII. évf., 2021, különszám, pp. 71-84. https://doi.org/10.32976/stratfuz.2021.6

Trenecon Kft, VTK Innosystem Kft: A Stratégiai Környezeti Vizsgálati eljárás és monitoring tagországi tapasztalatai – Hazai tapasztalatokkal kiegészített tanulmány, 2018

https://baz.katasztrofavedelem.hu/16711/a-varmegye-veszelyeztetettsege

https://www.bnpi.hu/hu/bukk-videk-geopark-1

https://foldalap.am.gov.hu/

https://kormanyhivatalok.hu/kormanyhivatalok/budapest/megye/nepegeszsegugywww.ksh.hu

https://www.nemzeticegtar.hu

https://www.oeny.hu/oeny/eorok/public/pages/fooldal?page=0&size=5

https://unece.org/DAM/env/eia/sea_protocol/Notification_Protocol.docx?__cf_chl_tk=FjV9mIRpQTz9syrSzPkYQr.P04LLN9PVT8c913rEJZw-1778561201-1.0.1.1-T82CcRdXtxOk4W1o81rMm1_Sk5ICYtYu5hox1588wwE

https://single-market-economy.ec.europa.eu/industry/sustainability/net-zero-industry-act/net-zero-acceleration-valleys_en

https://vizeink.hu/vizgyujto-gazdalkodasi-terv-2019-2021/vgt3-elfogadott/#up01

https://web.okir.hu

https://termeszetem.hu

https://termeszetvedelem.hu

https://erdoterkep.nebih.gov.hu

https://natura2000.eea.europa.eu

**Field Consulting Services Zrt.**
1135 Budapest, Csata utca 3-7. 4. em. 1. ajtó
t: + 36 1 615 9458
f: + 36 1 615 9460
iroda@fieldconsulting.hu

field
CONSULTING