

ELŐTERJESZTÉS

Komló Város Önkormányzat Képviselő-testületének

2012. október 25-én

tartandó ülésére

Az előterjesztés tárgya: Komló és térsége szénbányászatra alapozott fejlesztési koncepciója

Iktatószám: 14270/2012.

Mell: 1 db

A napirend előterjesztője: Polics József polgármester

Az előterjesztést készítette: Horváth László műszaki referens

Az előterjesztést véleményező bizottságok a hatáskör megjelölésével:

Bizottság	Hatáskör
Pénzügyi, jogi és ellenőrzési bizottság	SZMSZ 1. sz. melléklet IV/C. 20.
Gazdasági, településfejlesztési bizottság	SZMSZ. 1. sz. melléklet II/C. 8., 29.

Meghívott:

A határozatot kapják:

Tisztelt Képviselő-testület!

Mint az Önök előtt is ismeretes, az 1990. és 2000. közötti időszakban felszámolásra került a mecseki szénbányászat. Ezzel párhuzamosan megszűnt az uránérc bányászat, felbomlott és átszerveződött a mezőgazdaság korábban kialakult rendszere, felbomlott a KGST szervezete.

Fenti változások a térség gazdaságát súlyosan érintették és mivel a Pécs-Komló térségének fejlesztésére vonatkozó 1007/1994. (I.27.) Korm rendeletben foglaltakból semmi sem valósult meg, így a tervszerű, irányított gazdasági-társadalmi szerkezetátalakítás elmaradása negatívan hatott a megye fejlődésére.

Komlón a már említett változások hatására alacsony szintre csökkent a könnyűipar, a bánya bezárásával - melynek a város a létét és korábbi fejlődését köszönhetette – a gazdaság megtorpant.

Mindennek következményeként az elmúlt 20 évben 4-5000 fővel csökkent a lakosság létszáma, mely egy baranyai kisváros lakosságának felel meg, és ez a tendencia, ha lassabban is, de napjainkban is folytatódik.

A munkanélküliség ráta a KSH nyilvántartása szerint Komlón 13 %.

Komlón kívül a térségben a bányászattal korábban említett más baranyai és tolna megyei településeknél (Bonyhád, Nagymányok, Váralja, Máza) is 11-15 %-os lakosság csökkenés következett be a vizsgált időszakban és átlagosan 20 % körüli a munkanélküliség.

A térség gazdaságának átfogó fejlesztése érdekében egyeztetésekre került sor az érintett települések között. Egységes volt az álláspont abban, hogy a fennmaradás és kitörés lehetőségét a bányászat újraindítása jelentheti. Különösen igaz ez Komló városára.

Az elmúlt két évtizedben bebizonyosodott, hogy ipar, kézzelfogható termékek előállítása nélkül sem a régió, sem a megye nem képes fejlődési pályára állni. A térség gazdaságfejlesztése szempontjából meghatározó lehet a területen elhelyezkedő szénvagyon. A megye és a régió érdeke, hogy ez hasznosuljon a nemzeti költségvetés és a foglalkoztatás javítása, a népesség megtartása érdekében.

Részből kormányközi, részből személyes kapcsolatokról kiindulva, elindult egy együttműködési folyamat a sok tekintetben hasonló múltú Szászország és a térség között. Körvonalazódott az a lehetőség, hogy a Szászországban sikeresen megvalósított gazdasági szerkezetátalakítás tapasztalatait Komló térségében is hasznosítani lehetne. Közvetlen kapcsolatfelvételre is sor került azzal, hogy a freiburgi székhelyű Saxonia fejlesztési társaság vezetője a nyár folyamán Komlóra és Nagymányokra látogatott. Az egyeztetésen a szászországi vendégek mellett részt vett Kasó Attila a bányászat újraindításáért felelős miniszterelnöki megbízott is. A program közös megvalósítása és előzetes kormányzati szintű vizsgálat és döntés meghozatala érdekében szükségessé vált egy, a fejlesztés lehetőségeit számba vevő koncepció kidolgozása 2012. augusztus 31-ig (1. sz. melléklet, mely terjedelmi okokból kizárólag elektronikusan kerül kiküldésre, eredetben megtekinthető a Polgármesteri Hivatal 2. emelet 205. irodájában). A koncepciót a pécsi székhelyű Gondox Bt. készítette el, melynek díja bruttó 2.000.000,-Ft.

A szakmai anyag finanszírozását az egyeztetéseket követően több, a fejlesztésben érintett település és Baranya, valamint Tolna megye érintett önkormányzatai együttesen biztosítanák az alábbiak szerint:

Baranya megye vonatkozásában:

- Komló Város Önkormányzata: 400.000,-Ft

- Baranya Megyei Önkormányzat: 400.000,-Ft
- Máza Község Önkormányzata: 200.000,-Ft

Tolna megye vonatkozásában:

- Tolna Megyei Önkormányzat: 250.000,-Ft
- Bonyhád Város Önkormányzata:
- Nagymányok Község Önkormányzata:
- Váralja Község Önkormányzata:

Kiemelt bányászati múltjára és a programban való érdekeltiségére való tekintettel Komló városa töltheti be célszerűen a programgazda szerepét.

Ennek megfelelően Komló város önkormányzata köti meg a programhoz kötődő településekkel a tanulmány finanszírozásával kapcsolatos fejlesztési célú pénzeszköz átadás-átvételi megállapodásokat és utalja át a teljes összeget a GONDOX Bt. számlájára.

Kérem a Tisztelt Képviselő-testületet, hogy az előterjesztést vitassa meg és az érintett bizottságok véleményének figyelembevételével a határozati javaslatot fogadja el.

Határozati javaslat:

A képviselő-testület – a polgármester előterjesztésében, a pénzügyi, jogi és ellenőrzési, valamint a gazdasági, településfejlesztési bizottság véleményének figyelembevételével – megtárgyalta a „Komló és térsége szénbányászatra alapozott fejlesztési koncepciója” című előterjesztést, és az alábbi határozatot hozza:

- 1.) A Képviselő-testület „Komló és térsége szénbányászatra alapozott fejlesztési lehetőségei szászországi együttműködésben” című 1. sz. melléklet szerinti koncepcióban foglaltakat megismerte.
- 2.) A Képviselő-testület az 1. pontban jelzett koncepció finanszírozásával kapcsolatban felhatalmazza a polgármestert, hogy a térség bányászati fejlesztésében érintett településekkel (Máza, Váralja, Bonyhád, Nagymányok) valamint a Baranya Megyei Önkormányzattal és Tolna Megyei Önkormányzattal a fejlesztési célú pénzeszköz átadás-átvételi megállapodásokat, mint programgazda képviselője megkösse.
- 3.) A Képviselő-testület az összesen 2.000.000,-Ft díjköltségű koncepció finanszírozásához 400.000,-Ft fejlesztési célú pénzeszközt biztosít az önkormányzat 2012. évi költségvetésének előirányzata terhére.
 Utasítja a jegyzőt, hogy a soron következő költségvetési rendeletmódosításkor a változás átvezetéséről gondoskodjon.

Határidő: értelem szerint

Felelős: Polics József polgármester
 dr. Vaskó Ernő címzetes főjegyző

Komló, 2012. október 12.

Polics József
polgármester



KOMLÓ ÉS TÉRSÉGE SZÉN BÁNYÁSZATRA ALAPOZOTT FEJLESZTÉSI LEHETŐSÉGEI SZÁSZORSZÁGI EGYÜTTMŰKÖDÉSBEN

Készítette Komló Város megbízásából a GONDOX Bt

Pécs, 2012. augusztus



Tartalomjegyzék

KOMLÓ ÉS TÉRSÉGE SZÉNÁNYÁSZATRA ALAPOZOTT FEJLESZTÉSI LEHETŐSÉGEI SZÁSZORSZÁGI EGYÜTTMŰKÖDÉSBEN	1
Vezetői összefoglaló	5
1 A fejlesztés szükségességének indoklása	11
A vizsgált terület lehatárolása	11
A fejlesztés szükségessége	13
2 A „Kék gazdaság”, mint a fejlesztések gondolkodási kerete	17
3 A szénvagyon hasznosítása	17
3.1 A szén szerepe a hazai energetikában.....	17
3.2 A Máza-déli szénvagyonra alapozott széntermelés fejlesztése	21
3.2.1 A megkutatott szénvagyon általános ismertetése	21
3.2.2 Kitermelési kapacitás lehetőségek	24
3.3 Szénhasznosítási lehetőségek	31
3.3.1 Szénerőmű.....	31
Szükség van szénerőművekre.....	33
Versenyképes lehet-e egy szénerőmű a gázerőművel szemben CO ₂ - kibocsátás szempontjából?	34
A széndioxid vegyészeti hasznosítása.....	36
Az erőmű létesítés néhány elvi megtérülési kérdése	37
3.3.2 Szénvegyészeti hasznosítás	38
3.3.3 Kombinált (erőművi és szénvegyészeti) megoldás	39
3.3.4 Hagyományos (erőmű és szénvegyészet nélküli) szénhasznosítási megoldások 39	
3.3.5 Összefoglaló megállapítások a szénvagyon hasznosítása terén	42
3.3.6 A beruházás várható nagyságrendje	44
3.4 A szénbányászat fejlesztésének multiplikátor-hatásai.....	45
3.5 Háttér szolgáltatások fejlesztési igényeinek megvalósíthatósága	47
3.5.1 Egészségipar	47
3.5.2 Oktatás, képzés	48
3.5.3 Munkaerő, foglalkoztatás.....	48
	3

Munkahelygenerálás	48
A munkaerő-ellátás biztosíthatósága	49
Lakosságnövekedés	50
3.5.4 Lakás	51
3.6 A szénbányászat fejlesztésének költségvetési hatásai	51
4 Egyéb ipari ágazatok, KKV-k, üzleti infrastruktúra fejlesztése	53
4.1 Könnyűipar	53
4.2 Helyi vállalkozások fejlesztése, üzleti infrastruktúrafejlesztés, barnamezős telephelyek hasznosítása	54
5 A termőföldben rejlő tartalékok feltárása	55
5.1 Agrárium	55
5.2 Erdőgazdálkodás – ökoszisztéma - rekreáció – turizmus – energetika egyensúlya	56
5.3 Az energiafelhasználás hatékonyságának javítása és megújuló energiaforrások felhasználása	56
5.4 A természeti környezet és a turizmus együttes fejlesztése	57
5.5 A programhoz kapcsolódó közlekedési infrastruktúra-fejlesztési igények	58
6 Szász magyar együttműködés	58
6.1 A Szászországból származó technológia-transzfer	58
6.2 Az energetika fejlesztése és a szász-magyar együttműködés révén elérni kívánt fejlődés várható eredményei	61
6.3 Az együttműködés munkamegosztása	62

Vezetői összefoglaló

1. **A fejlesztési program célterülete:** Komló és térsége, Észak-Baranya, Tolna déli pereme. A kulcstelepülések: Komló, Nagymányok, Váralja, Szászvár, Máza, Bonyhád; további érintett települések: Kismányok, Hidas, Mecseknádasd, Óbánya, Pécsvárad, Pécs, Szekszárd, összesen 300ezer fő.

2. **A tanulmányban foglalt fejlesztési program céljai:**

Helyi (mikro-regionális) szinten:

- nyújtson megoldást Komló és térsége fejlődés-hiányának problémájára
- javítsa a foglalkoztatást, alapvetően oldja meg a munkanélküliség problémáját, csökkentve ezzel az éleződő társadalmi feszültséget
- adja vissza a jövőbe vetett hitet a volt bányásztelepüléseken és a szélesebb környezetben
- javítsa a lakosság-megtartást, segítsen visszafordítani a külföldön dolgozó fiatalokat

Megyei, regionális szinten:

- adjon érezhető fejlődési lökést a megrekedt gazdaságnak
- teremtsen meg a gazdaságfejlődés arculatát, gerincét

Nemzetgazdasági szinten:

- javítsa a költségvetés egyensúlyát
- szolgáljon mintaként, mint integrált gazdaságfejlesztési modell
- a fejlesztés csökkentse az energiahordozó importot, javítsa az ország gazdasági (energia-) függetlenségét.

3. **A fejlesztési program egymással összefüggésben álló részterületekre épülő modellként került megtervezésre.**

- a) Kell egy erős **kulcsiparág**, amelyre a fejlődés felépül (ágazati cél):
ez a rendkívül értékes szénvagyonra és a bányászati gyökerekre, tapasztalatokra települő **szénbányászat és a rá épülő energetika**
- b) Kell egy **közös szemlélet**, amely az új ötleteknek irányt és keretet szab:
ez a „**kék gazdaság**” modell, amely kikényszeríti a következőket:
- a. közös platform, alapvető kérdésekben egyetértés
 - b. nem keletkezik végső hulladék, minden output valaminek az inputja

- c. klaszterszerű, önfejlődő folyamatot indít el.
- c) Kell egy **kiemelt társadalmi cél: ez a foglalkoztatás** markáns javítása hosszú távú hatásokkal.
- d) Kiemelkedő **gazdasági eredményesség** alapján szerezhető meg a támogatottság. Ezt az importfüggőség csökkentése és a költségvetési egyensúly javítása, valamint a program korszerűsége, projekt szintű eredményei biztosítják.
- e) Mélységében és szélességében **fogja át a helyi társadalom, gazdaság meghatározó szereplőit, legyen meg a társadalmi támogatottság**, minél kevesebb legyen a kívülálló, ellenérdekelt
- helyi foglalkoztatás önkormányzatok által összefogott fejlesztése egymásra épülő elemekből álló, egy rendszerként kezelt, átjárást biztosító többlépcsős modellben; ebben a közmunka, a szociális gazdaság, a családi gazdálkodás és a helyi vállalkozói hálózat egymást erősítő rendszerben működnek együtt
 - környezetgazdaság, megújuló energia-gazdaság, amely elsősorban a programban résztvevőket szolgálja ki olcsó és tiszta energiával
 - agrárium- erdészet – ökogazdaság – turizmus összekapcsolódó fejlesztése
 - az üzleti infrastruktúra fejlesztése, a helyi vállalkozó társadalom integrálása, bevonásuk a beszállítói rendszerbe és új fejlesztések generálása.
- f) Legyenek a **kulcsiparág potenciálját kiterjesztő, arra épülő tevékenységek** (a 8. pontban ismertetésre kerülnek)
- g) Legyen olyan **tapasztalt és erős együttműködő partner**, aki nem rövid távú profit-érdekek alapján gondolkodva segíti a nagy összegű és bonyolult program előkészítését és lebonyolítását
- Ez a partner a **Saxonia**, Szászországban sikeres gazdasági szerkezet-átalakítást végző köztulajdonú cég.

4. Mért szükséges a fejlesztés?

Helyi indokok: A 90-es években a térségben megszűnt a bányászat, s a KGST megszűnésével a több ezer főt eltartó könnyűipar (ruházati és cipőipar). A tízezres munkahelymegszűnéseket nem követte gazdasági szerkezet-átalakítás. Kormányzati program hiányában a földrajzilag elzárt területen nem

érvényesültek a gazdaság öngyógyító folyamatai, külső táplálás híján megrekedtek, a gazdasági válság hatására újbóli visszaesés kezdődött. Lényeges elvándorlás, megfeleződött születésszám, gyengülő gazdasági teljesítmény lett az eredmény. A helyzet feszültté vált.

Országos és nemzetközi indokok: 20 év alatt a szén szerepe nem csökkent a világban, a gázhoz képest olcsó ára alapján vonzóvá vált. Magyarország importfüggősége felerősödött, a gazdaság teljesítménye alapján egyre nehezebb az import fedezetének előteremtése. A magas importköltsége miatt a nemzeti jövedelem kiáramlik az országból.

5. A fejlesztési program konkrét tartalma:

- a. A megkutatott 400 millió tonna nagyságrendű, egyedüli feketeszen-vagyron az Észak-mecseki területen érintetlen maradt, ez a mennyiség legalább 100 évre biztosítja a folyamatos termelés lehetőségét. A szénvagyron elhelyezkedése alapján a gépesített fejtések segítségével 1,2-2,4MT/év termelhető ki.
- b. Az elterjedt termelési technológiákkal leművelhető területen a Calamites Kft rendelkezik kutatási joggal. A cég teljes mértékben magyar tulajdonú mérnöki tanácsadó mikro-vállalkozás, amely az elmúlt két évtizedben méretén messze túlmutató előkészítési feladatot végzett.
- c. Optimális esetben 2,4Mt/év év termelésre egy 460MW-os erőmű telepíthető. Az aktív metánlecsapolással össze nem gyűjthető metán a bányalevegővel távozik. Ez egyszerűen bevezethető az erőműbe és eltűzelhető. Ez a környezethasználati engedély előfeltétele. Az erőmű révén gázimport váltható ki.
- d. A 2,4Mt/év nyersszéntermelést feltételezve 1,6Mt/év erőművi szén, 450kt/év kokszolható szén, 350kt/év egyéb szén és meddő keletkezik.
- e. A szénből metanol is előállítható szénvegyészeti úton, ha nem épülne erőmű, akkor a metános levegő és a szénhasznosítás problémáját együtt kell megoldani.
- f. A szén egy részéből biomasszával kevert tüzelőanyag készíthető, ezen az úton azonban nem lehet a teljes mennyiséget hasznosítani (nem keletkezik annyi biomassza), az erőmű szükséglete ezen az úton nem váltható ki. Kombinált szénhasznosítási megoldások is elképzelhetők.
- g. A szén hasznosítás fix elemének lehet tekinteni a kokszolható szén frakció leválasztását és értékesítést a Dunai Vasmű részére vagy exportálni lehet, mint keresett terméket. (2,4kt/év esetén 450kt).

- h. Az erőműben történő tüzelés során keletkezett CO₂ mennyiséget nem lehet és nem gazdaságos tartósan letárolni az „öreg” bányában. A CO₂ kvótát ki kell fizetni. Időközben előrehaladott állapotú kutatások folynak a CO₂ leválasztása és hasznosítása érdekében (pl. a Siemensnél). Ezek utólag is alkalmazhatóvá válnak.
- i. Ha nem épül erőmű, akkor a bányalevegő metánját kell leválasztani és hasznosítani szükséges. A leválasztásra és vegyipari feldolgozásra ugyancsak folynak kutatások, pl. Oláh György prof. irányítása alatt Californiában.
- j. Az eddig megismert illetve kidolgozott beruházási nagyságrendek a következők:

• bányalétesítés	275 M€	80 Mrd HUF
• erőmű létesítés CO ₂ mentesítés nélkül	480 M€	140 Mrd HUF
• CO ₂ mentesítés	160M€	46 Mrd HUF
• ENERGETIKAI BERUHÁZÁS ÖSSZESEN	915 M€	266Mrd HUF
• KÖZÖSSÉGI FEJLESZTÉSEK:	10 M€	3 Mrd HUF
ÖSSZES FEJLESZTÉSI KÖLTSÉG:	925 M€	269 Mrd HUF

6. A projekt előkészítettsége:

- Fúrásokkal történő megkutatás (a fúrásokat a magyar állam, a geológiai zárójelentés újraértékelését a Calamites Kft és a Debreceni Egyetem végezte)
- Kutatási jog megszerzése
- Bányaszerkezeti és felszíni elrendezési tervek készítése (Calamites)
- Egyeztetés a területen érintett települések polgármestereivel (Calamites Kft)
- Ötéves fejtési terv, erőműtechnológiák kiértékelése
- Biomassza-szénkeverék kísérleti termékek gyártása, sikeres kísérleti égetések elvégzése szén-biomassza keverékkel kisberendezéstől erőművi kazánméretig
- Szénvegyészeti megoldások irodalmi kutatása, kapcsolatfelvételek
- Előzetes Megvalósíthatósági Tanulmány készítése, majd aktualizálása (utóbbi folyamatban).

7. Munkahelyteremtés és multiplikátor-hatások

• A bányá saját munkaerő-igénye	1100 fő
• Az erőmű munkaerő-igénye	150 fő
• Multiplikátor-hatás	1750 fő
Összesen	3000 fő

Lakosságszám várható emelkedése a területen: 3500-4000 fő.

A munkaerőigény merítési lehetősége költözés nélküli közelségből 300 ezer fő, de a várható vonzáskör lényegesen szélesebb lesz. Határon túli munkavállalókra is számítani lehet.

A bányászati szakmák újraindítása már megkezdődött Várpalotán, ahol tanbánya lehetőséget is tud biztosítani a Vértes Erőmű Zrt. Az elméleti képzés megszervezéséhez Pécssett és Komlón megteremthetők a feltételek, valamint a Calamites vizsgálja egy saját önálló tanbánya megnyitásának geológiai lehetőségét. A felsőfokú képzés feltételei Miskolcon biztosítottak.

A multiplikátor-hatások főként a következő területeket érintik:

oktatás, egészségügy, mérnöki tervezés, gépipar, villamos ipar, építőipar, vegyipar, közlekedés, logisztika, környezetvédelem- és gazdálkodás.

8. A kapcsolódó, fejlesztendő ágazatok:

- textilipar, cipőipar, gépipar, műanyag ipar, bútorigar, építőipar
- megújuló energia, energia-gazdálkodás, energiahatékonyság növelés
- mezőgazdaság, főleg kertészet, élelmiszer-feldolgozás
- erdőgazdálkodás, fafeldolgozó ipar
- turizmus, rekreáció

9. A program infrastruktúra-fejlesztési igényei:

Komló közlekedése kapcsán merülnek fel a legégetőbb igények: belvárost kikerülő bekötő útszakasz megépítése valamint az M9 keresztirányú autópálya megépítésének a legdélebbi, a városhoz északi irányban legközelebb eső megoldása hozhat érdemi változást. A bányalétesítéssel párhuzamosan meg kell oldani a Komló- Nagymányok/Váralja közti közlekedés gyorsítását. Ennek feltétele, hogy a Komló- Hosszúhetény útkapcsolat egyszerű vonalvezetéssel és a kőbánya terhelését is figyelembe vevő terhelhetőséggel kiépítésre kerüljön.

A költségvetést terhelő várható fejlesztések:



• járóbeteg-ellátás: egy járóbeteg-központ létesítésének költsége:	800 MFt
• Kórházi betegágyak létesítése 20 betegágy	300MFt
• Útépités Hosszúhetény felé	600MFt
M9 felé (amikor aktuálissá válik)	1.000MFt
• Oktatási infrastruktúra	300MFt
Összes beruházás jellegű kiadás:	3.000MFt.

10. A költségvetés bevételeinek várható növekedése **10Mrd Ft/év**

11. Magyar-szász együttműködés:

A javaslattevő kistérségek, települések, cégek vállalásai:

- A szénbányászat fejlesztésével kapcsolatos eddigi eredmények hasznosítása
- A további kutatás-fejlesztési, technológia- transzfer és beruházás-előkészítési feladatokban való részvétel
- A rendelkezésre álló adatbázis hasznosítása
- Komplex foglalkoztatási rendszer kidolgozása főként agrár-élelmiszeripari területen
- A komplex térségfejlesztési program kidolgozásában való részvétel
- Közös megvalósító szervezet létrehozásában való részvétel

Magyarország kormánya részéről szükséges részvétel:

- Az előzetesen felvett kapcsolatok hivatalos megerősítése, formalizálása
- A partnerségi kapcsolatok működtetéséhez a kormányzati részvétel módjának, szervezeti, személyi és eszközrendszerének meghatározása
- A programkészítéshez szükséges környezeti, geológiai, gazdasági, társadalmi állapot- és helyzetfelmérések finanszírozási fedezetének biztosítása
- A programkészítés finanszírozásának biztosítása
- Közös megvalósító szervezet létrehozásában való részvétel

Szászország részéről várható tevékenység:

- A partnerségben résztvevő szervezetek, személyek kiválasztása

- A német oldali részvétel technikai, finanszírozási feltételeinek biztosítása
- A transzferálásra ajánlott technológiák, eredmények adatbázisának elkészítése
- A helyzetfelméréshez szempontok meghatározása
- A fejlesztési program kidolgozásában való részvétel
- A megvalósítás „know-how”-jának kidolgozásában való részvétel
- Közös megvalósító szervezetben való részvétel
- Partnerségek kialakításának segítése
- Tőkeszervezésben való közreműködés.

1 A FEJLESZTÉS SZÜKSÉGESSÉGÉNEK INDOKLÁSA

A magyarországi politikai rendszerváltással egy időben (1991. évi kezdéssel) felszámolásra került a mecseki szénbányászat. Ezzel párhuzamosan megszűnt az uránérc bányászat, a kárpótlás következtében felbomlott és átszerveződött a mezőgazdaság korábban kialakult rendszere, Komlón a KGST felbomlása nyomán megszűnt az erre a piacra dolgozó jelentős könnyűipar (cipő- és ruházati ipar). Bonyhádon gyakorlatilag megszűnt a cipőgyártás, visszaesett a zománcozott edénygyártás. Komló, Bonyhád, Nagymányok, Szászvár és Máza, és a környező falvak lakossága, mely a szászvári bányászatból, a nagymányoki brikett-üzemből és a bonyhádi üzemekből, valamint részben a mezőgazdaságból élt, elveszítette életfeltételeit. Különösen Komló szenvedte meg a változásokat, mivel létét és fejlődését kizárólag a bányászatnak köszönhetette. E fejlődési múltból következik az is, hogy agrárterülete nincs, közigazgatási területe nagyon szűk mozgásteret engedélyez számára.

Komló tágabb környezetének agrárgazdasága is jelentős változáson ment keresztül az eltelt két évtizedben. A termékstruktúra leszűkült a fő gabonanövények termelésére, a korábbi feldolgozóüzemek, melléküzemágak megszűntek vagy visszafejlődtek. A technológia fejlődése következtében a korábbi élőmunka-igényesség megszűnt, az ágazat foglalkoztatási képessége a korábbi töredékére csökkent.

A vizsgált terület lehatárolása

Jelen fejlesztési javaslat az elmúlt évtizedekben feltárt Máza-Déli feketeszén-vagyon hasznosításán alapul. A szénbányászati tapasztalatok, a szakember-háttér és

a középvárosi háttér szolgáltatások, valamint a gazdasági kapcsolattartás, együttműködés tekintetében döntően Komló képes arra, hogy a fejlesztési program gazdája legyen.

A programban legérdekeltőbb települések Komló mellett a volt bányásztelepülések: Nagymányok, Váralja, Máza és Szászvár, amelyek évszázados időtávon megtapasztalták a bányával való együttélés előnyeit és hátrányait, majd a bánya hiányának számukra negatív következményeit.

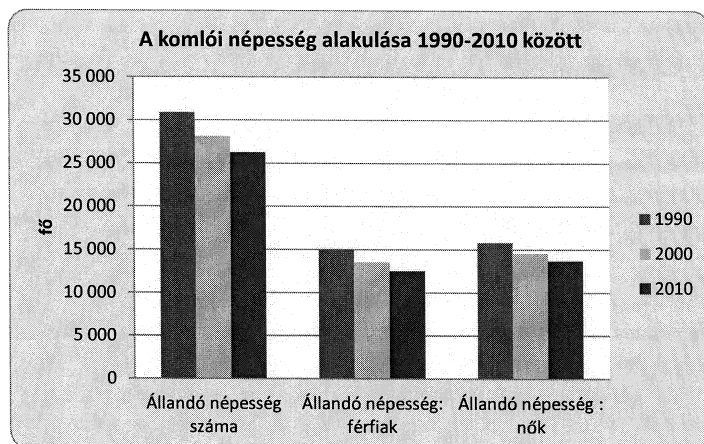
Bonyhád a szénvagyon elhelyezkedéséhez való közelsége és mérete kapcsán érintett a fejlesztésekben; múltja is a közelség kapcsán kötődött a bányászathoz, területén azonban nem volt bánya, így gazdasági kötődése nem volt olyan kizárólagos, mint a többi felsorolt településé. E szűkebb területet a megnevezett hat településsel a tanulmányban a **„Komló és térsége”** névvel azonosítjuk, mely nem azonos a Komlói kistérséggel sem statisztikai, sem egyesületi értelemben.

Az előkészítés alatt álló fejlesztési program természetesen lényegesen nagyobb földrajzi kiterjedésben fejt ki hatását és a megvalósításhoz lényegesen szélesebb körből szükséges bevonni az erőforrásokat. Elsősorban a Komlói és Bonyhádi kistérséghez, részben a Sásdi és a Pécsi kistérséghez tartozó további települések érintettek a második körben. A képzések, egészségügyi, kutatás-fejlesztési háttér tekintetében elengedhetetlen lesz Pécs bevonása, egyes várhatóan felmerülő technológiai-fejlesztési témákban a Miskolci Egyetem, a Pannon egyetem és már intézmények is fontos szerephez juthatnak.

Azért is törekszünk Komló programgazda szerepének kialakítására és működtetésére, mert az elmúlt két évtized története egyértelművé tette, hogy Komlónak a bányászat jelenti a fennmaradás és a kitörés lehetőségét.

fő	1990	2000	2010	2010/1990 (%)
Állandó népesség száma	30 862	28 094	26 235	85,0%
Állandó népesség: férfiak	15 024	13 527	12 542	83,5%
Állandó népesség: nők	15 838	14 567	13 693	86,5%
Élve születések száma	360	218	185	51,4%
Halálozások száma	345	327	336	97,4%
Odavándorlások száma	1 490	1 199	427	28,7%
Elvándorlások száma	1 610	1 491	481	29,9%

1. táblázat: A népesség alakulása Komlón



A programban közvetlenül érintett települések összlakossága 2010-ben 47 ezer fő volt, Komló e populáció 56%-át képviseli.

A második körbe tartozó települések közül Kismányok, Hidas, Mecseknádasd, Óbánya, Pécsvárad, s Pécs mellett a másik megyeszékhely: Szekszárd a legérintettebbek.

A felsorolt két körbe tartozó települések 40km-es elérhetőségen belül vannak, és 300 ezer főt képviselnek.

A fejlesztés szükségessége

Megfigyelhető a népességcsökkenés alapján, hogy minél jobban kötődött egy település a bányászathoz, annál nagyobb népességcsökkenést szenvedett el; ebben a vándorlási adatokon kívül annak is fontos szerep jutott, hogy a születésszám a két évtized alatt megfeleződött. Ez pregnánsan tükrözi azt az összefüggést, hogy az életperspektíva megszűnése mennyire közvetlenül hat a jövővállalásra. **Komló 15%-os visszaesése önmagában 4627 főt, egy kisváros nagyságrendjét jelenti. A bányáját ugyancsak elvesztett Szászvár lakossága pusztán az utóbbi tíz év alatt csökkent 14%-kal, Máza ugyanezen 10 évben 11%-ot veszített.** E két település korábban Máza-Szászvár néven egy településként működött, a rendszerváltás után váltak szét. Az 1990-hez mért lakosságcsökkenés ezért nem mutatható ki, de különösen Szászvár esetében drámainak tekinthető.

Bonyhád népességfogyása „csak” 11% volt a két évtized alatt, ami a kissé lazább bányászati kötődésének köszönhető.

Az Észak-mecseki térség települései a rendszerváltást követően a vonzó természeti környezetre alapozva, s egyéb kitörési remény híján a turizmus fejlődésében látták leginkább a megszűnt illetve visszafejlődött gazdaság pótlásának lehetőségét. Az ország és Európa fejlődése azonban nem azt az utat járta be, amelyben akkor a lakosság reménykedett, a vidéki térségek turizmus-fejlődése nem volt képes érdemi változást hozni.

A bányászat visszafejlesztésének hatásait az **1007/1994. (I.27) korm. "Pécs–Komló térségének hosszú távú koncepció kialakítási és rövid távú fejlesztési feladatairól"** tárgyú jogszabály volt hivatott ellensúlyozni. A határozathozatalt követő közel hét és fél évben gyakorlatilag **semmi nem valósult meg**, mígnem a rendelet az „ezres” kormányrendeleteket érintő dereguláció áldozatául esett.

A tervszerű, irányított gazdasági-társadalmi szerkezet-átalakítás elmaradása katasztrofális következményekkel járt a megye fejlődésére.

- „A Magyarország területének 15,2%-ával, a népesség 9,5%-ával rendelkező Dél-dunántúli régióban **az ország régiói közül legrosszabb**
- **a GDP (6,5%)**
 - **az ipari termelés (5,8%)**
 - **az ipari értékesítés (5,1%)**
 - **a gép- és gépi berendezések gyártásának (4,8%) és a járműgyártás (3%)**
 - **aránya és az ipari foglalkoztatottak száma (50 295 fő) és az**
 - **ipari alkalmazottak aránya (8,4%).”¹**

A fenti helyzet egyértelműen tükrözi annak következményét, hogy a 90-es években a fentebb leírt körülmények között nagyrészt felszámolódott a megye és a régió ipari ágazata.

A negatív változások által közvetlenül érintett települések közül Pécs a közelmúltban az Európa Kulturális Fővárosa 2010 (EKF) program keretében kapott kitörési lehetőséget, ami a mutatók ideiglenes javulását eredményezte, áttörést azonban egyelőre nem hozott.

A bányászat megszűnése által érintett többi terület azonban érdemben nem tudott kapaszkodót találni a tendenciák megfordítására.

Az elmúlt két évtized elegendő ahhoz, hogy bizonyítottnak lehessen tekinteni: **ipar, kézzelfogható termékek előállítása nélkül sem a régió, sem a megye nem képes fejlődési pályára állni.** Ebből a szempontból sem a régió, sem a megye nem

¹ Dél-dunántúli régió kutatás TÁMOP - 4.2.1.b - 10/2/konv - 2010-0002

rendelkezik más meghatározó ütkártyával, mint a föld mélyén rejlő, gazdaságfejlesztő képességét két évszázadon át bizonyító ásványvagyon. Tehát nemcsak a közvetlenül érintett települések, de a megye és a régió kitüntetett érdeke is, hogy eza szénvagyon mielőbb hasznosításra kerüljön.

A legközvetlenebb módon érintett **Komló város közvetlen munkanélküliségi rátája 13% a KSH nyilvántartása szerint, míg a komlói munkaügyi kirendeltséghez tartozó települések átlaga meghaladja a 20%-ot.** Komló tehát nem csupán saját foglalkoztatásáért, de a térségért is küzd annak érdekében, hogy a már demonstráció formájában is felszínre került társadalmi feszültségeket, amelyek a munkahelyek hiányából és az alacsony jövedelmekből táplálkoznak, enyhítse. Azt, hogy az elégedetlenség nem okتان, bizonyítja: **a városban működő vállalkozások forgalma reálértéken éppen szinten maradt, adózás előtti eredménye azonban nominálisan is csökkent az utóbbi 10 évben.**

A városvezetés tapasztalata szerint a városban igen jelentős lakosságcseré zajlott le a bányabezárásokat követő időszakban. A statisztikai adatok is azt mutatják, hogy 1990-2000 közt nagyon intenzív, a munkaerő piacképességét tekintve negatív irányú lakosságcserélődés történt, mely később lelassult, azonban az elvándorlási hullám tovább kitartott, mint a megüresedett olcsó lakásokat megvásárlók odaköltözése. Az utóbbi évekre a főként Pécs és Komló közt lezajlott mozgás lecsillapodott, mivel munkahelyek hiányában Pécs vonzereje is csökkent.

	1990	2000	2010
Odavándorlások száma	1 490	1 199	427
Elvándorlások száma	1 610	1 491	481
Foglalkoztatási ráta (15-64 éves) %			54
Munkanélküliségi ráta (15-64 éves)%			13
Aktivitási arány (15-64 éves) 2010 [db]			62
Regisztrált munkanélküliek száma összesen	n.a.	1 576	2 328
Regisztrált munkanélküliek száma, férfi	n.a.	866	1 192
Regisztrált munkanélküliek száma, nő	n.a.	710	1 136
Regisztrált munkanélküliek száma, fizikai foglalkozású	n.a.	1 379	1 988
Regisztrált munkanélküliek száma, szellemi foglalkozású	n.a.	197	340

2. táblázat: Komló néhány jellemző demográfiai adata

A többi településen is hasonló tendenciájú, de kisebb arányú mozgások voltak, s főként a születésszám drasztikus csökkenése okozta a népességfogyást.

Az időközben eltelt két évtized alatt jelentősen megváltoztak a környezeti feltételek is.

A földgáz és az olaj árának drasztikus emelkedése, amely részben a világ legnépesebb országainak (Kína, India) fejlődésével együtt járó igénynövekedésből, részben a fosszilis energia-készletek szűkösségéből, valamint geopolitikai változásokból következik, a szénvagyon újbóli felértékelődését hozza magával.

Ugyanezen országok, valamint az arab világ élelmiszer-igényének változása következtében az élelmiszer árak is emelkedtek, megnőtt a világpiaci igény.

A mennyiségi változások mellett azonban a minőségi igények is megváltoztak. A klíma melegedése és a biodiverzitás csökkenése következtében szigorodtak a felmelegedést okozó tényezőkkel szembeni követelmények, a fosszilis energiahordozókkal szembeni ellenállás nőtt, erősödött a megújuló energafajták használata iránti igény és felelősség. (a CO₂ kibocsátás csökkentése, a környezet- és természetvédelem követelmény-rendszerének erősödése).

E feltételrendszer komplex figyelembevétele mellett kell megtalálni azt a mezsgyét, amely egyik oldalról lehetővé teszi a meglévő természeti és társadalmi erőforrások kiaknázását és a térségben élő népesség foglalkoztatását, életperspektívájának javulását, a másik oldalról –az elérhető legkorszerűbb gondolkodásmód, tudományos és technológiai eredmények felhasználásával- a hosszú távú fenntarthatóság biztosítását, az ökológiai egyensúly megőrzését.

Részben kormányközi, részben személyes kapcsolatokról kiindulva elindult egy együttműködési folyamat a sok tekintetben hasonló múltú Szászország és a térség között. A hivatalos kapcsolatfelvételek eredményeként körvonalazódott az a lehetőség, hogy a Szászországban sikeresen megvalósított gazdasági szerkezet-átalakítás tapasztalatait Komló térségében is hasznosítani lehetne. A politikai és diplomáciai szintű kapcsolatfelvételeket követően közvetlen kapcsolatfelvételre is sor került azzal, hogy a freibergi székhelyű Saxonia fejlesztési társaság vezetője Komlóra és Nagymányokra látogatott. A látogatás keretében körvonalazódtak azok a gazdasági területek, amelyek együttműködés tárgyát képezhetik.

Az alábbiakban csak a térségben rejlő legjellemzőbb lehetőségek felvillantására törekszünk. **A cél nem egy részletes területfejlesztési program kidolgozása, hanem a lényeges elemeket megragadó koncepció felvázolása.**

A térségben helyezkedik el az ország egyik legértékesebb szénvagyona, egyetlen egybefüggő, érintetlen kőszénvagyona melynek hasznosítási lehetősége a fejlesztési koncepció vezérfonalát képezi.

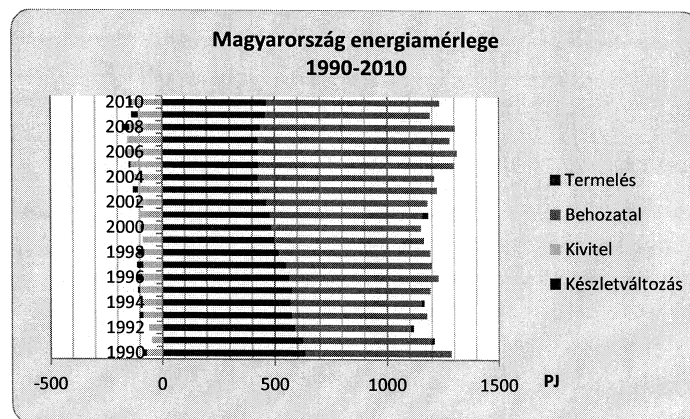
A térség gazdaságának égetően szüksége van arra a motorra, amely a fejlődést beindítja. Ugyanakkor- ahogy ez az anyagban bemutatásra kerül- **az országnak is érdeke, hogy a szénvagyon hasznosuljon a nemzeti költségvetés és a foglalkoztatás javítása, népesség megtartása érdekében** –ami már nemcsak lokális, hanem országos szinten is az egyik fő problémává vált.

2 A „KÉK GAZDASÁG”, MINT A FEJLESZTÉSEK GONDOLKODÁSI KERETE

A komplex fejlesztési és beavatkozási program gondolkodási keretként alkalmazható lenne az ún. „Kék gazdaság” modell, Günther Pauli módszertana, melynek révén a környezetbe történő elkerülhetetlen gazdasági célú beavatkozások negatív potenciált rejtő outputjai egy másik kedvező folyamat inputjává válva, több lépcsőn keresztül a gazdaság és a környezet szempontjából is egyértelműen pozitív végeredményt adnak. E gondolkodás keretében kerülhet sor a szénbányászat és a megújuló energia-termelés komplex művelése, az energetikai tevékenység során felszabaduló metán és CO2 kezelése kapcsán, Föld környezet-terhelésének elkerülése érdekében.

3 A SZÉNVAGYON HASZNOSÍTÁSA

3.1 A szén szerepe a hazai energetikában



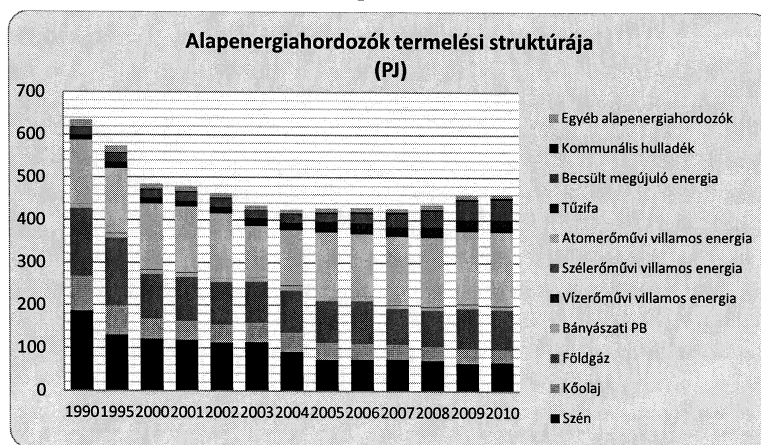
1. diagram: Magyarország energiamérlege 1990-2010

Magyarország teljes energia felhasználása nagyságrendileg 1100 PJ/év.

Az országos energia termelése 1990-2004-ig csökkent. Ezt követően a termelés enyhén növekedett, azonban csak a teljes fogyasztás 40%-ára nyújt fedezetet.

Az import elsődleges szerepet játszik az energiaellátásban, amely magas szintű energiafüggőséget és egyfajta kockázatot jelent az ország számára. Az export növekszik az országnak az európai hálózathoz való szorosabb kötődésével párhuzamosan, ezzel együtt csak az import hatodát teszi ki.

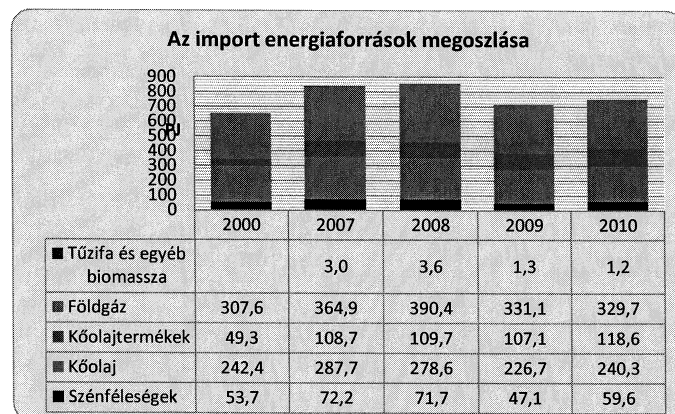
A termelés összetétele változó állapotot tükröz.



2. diagram: Az alapenergia-hordozók termelési struktúrája (Forrás: KSH)

A teljes energiatermelés közel 30%-kal kisebb, mint 20 évvel ezelőtt, emiatt van szükség az import növekvő volumenére, annak érdekében, hogy kielégítésre kerüljenek a hullámzó, ám összességében szinte stagnáló igények.

Az egyre jobban importra szoruló energiaellátás fokozza az ország exportképességére terhelődő nyomást. Az agrárium stratégiai szempontból kétpólusúvá (élelmiszer- és energia-termelővé) válásának feltétele az is, hogy ne terhelje a minél nagyobb élelmiszer-alapanyag export kényszere.

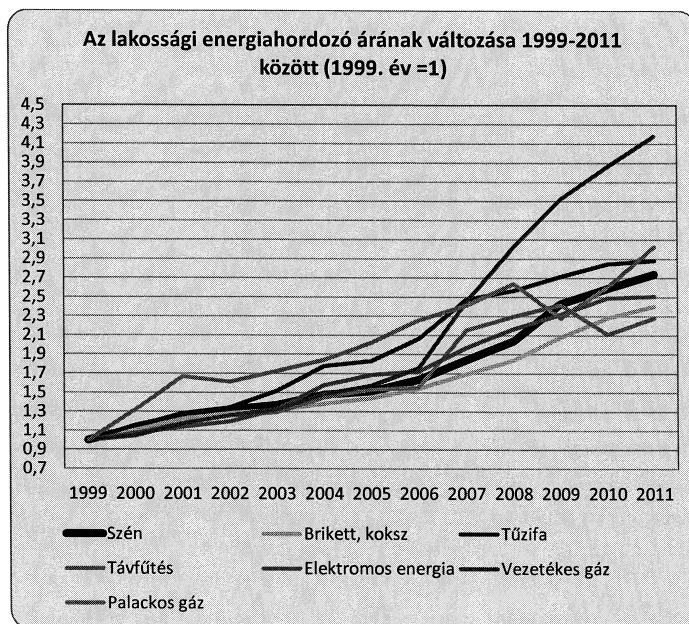


3. diagram: Az import energiaforrások megoszlása (Forrás: KSH)

A hazai energiahordozók közül szénből állnak rendelkezésre a legjelentősebb készletek, melyek kitermelése enyhítené az import energiahordozó igényt. Ezen belül a kokszolható szén importja is csökkenthető lenne a mecseki szénkészletek kitermelése esetén.

Az energiaárak változása is abba az irányba mutat, hogy a szén mind versenyképesebbé válik.

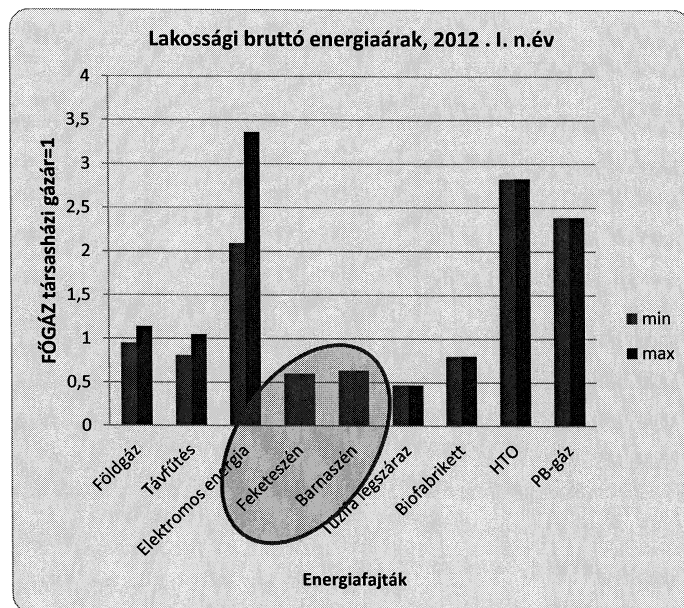
A földgáz a lakossági és az erőmű szektorban is meghatározó szerephez jutott, ára azonban az olajjal együtt dinamikusán nőtt, túl drágává vált közvetlen fűtőanyagként és villamos energia alapanyagként egyaránt.



4. diagram: Az energiaárak átváltozása 1999-2011. közt (1999. év =1) (Forrás: KSH)

A fűtési módok közül a gáz ára nőtt a legdinamikusabban, a szén dinamikája a középmezőnyben helyezkedik el. Ezzel együtt a szén a legolcsóbb megoldások egyike a biomassza mellett.

A következő diagram tükrözi, hogy a szén ára a gázfűtés és a távfűtés árához viszonyítva csak 60-65%-ot tesz ki. Ennek köszönhető, hogy a 90-es évekhez viszonyítva, amikor a szén teljesen elveszítette versenyképességét a gázzal szemben, mára megfordult a helyzet. A gázárak „elszabadulása” következtében egyre több háztartás tér vissza a legolcsóbb tűzifához, más biomasszához és a szénhez, annak ellenére, hogy a mára gyakorlatilag az egész országban kiépült a gázvezeték hálózat, és kényelem terén a gázfűtés előnye a szénhez és a fával szemben továbbra is fennáll. Az új biomassza- és szén alapú tüzeléstechnikai berendezések azonban mind jobban megközelítik a gázfűtés kényelmét, így árelőnyük is érvényre jut.



5. diagram: A lakossági bruttó energiaárak összehasonlítása, 2012. I. n.év (Forrás: e-gepez.hu)

A szén növekvő versenyképessége mindjobban ráirányítja a figyelmet a hazai szénvagyon hasznosításának fontosságára.

A hazai szénvagyonok növekvő szerepe az energetikai stratégia része, azonban ez még nem tükröződik a Cselekvési Tervekben. Elkerülhetetlennek tartjuk, hogy a legnagyobb mennyiségben rendelkezésünkre álló energiaforrás az ország javára hasznosításra kerüljön.

3.2 A Máza-déli szénvagyonra alapozott széntermelés fejlesztése

3.2.1 A megkutatott szénvagyon általános ismertetése

A mecseki szénmedencében mintegy 220 évig folyt szénbányászati tevékenység. A medence ez időszakban művelt pécsi és komlói területein működő bányák bezárásra kerültek és bányatérsegeket azóta elárasztotta a víz, így e területeken az újraindítás lehetőségét inkább elméletinek lehet tekinteni, habár a pécsi területen Vasas és István akna, Hosszúhetény térségében, Komlón Zobák akna volt bányatelkén jelentős mennyiségű szénvagyon maradt vissza, többségében nagyobb mélységben. Újból művelésbe vonhatók lennének a pécsi területen felhagyott, de

még nem tájrendezett külfejtéses területek (Karolina, Vasas), a külfejtési tevékenység ellen azonban a helyi közvélemény által is zajosan képviselt környezetvédelmi érdekek szólnak.

A múltban művelt területektől elkülönülten helyezkedik el a **Máza-Dél Váralja-Dél szénmező, amely a mai napig érintetlen maradt.** A továbbiakban e terület szénvagyonának hasznosítására koncentrálnunk.

Az 1. sz. térkép érzékelteti a nagyságrendeket, hiszen a déli oldalon elhelyezkedő Pécs-Komló térségi terület szénvagyonára több, mint két évszázadon keresztül biztosította a folyamatos, nagy volumenű termelést (195Mt szén került kitermelésre²). A Máza-déli kitermelhető szénvagyon ennek közel kétszerese, de a kitermelés során elhagyásra kerülő, föld alatt maradó mennyiséget levonva is elérhető a 220 év alatt kitermelt nagyságrend.

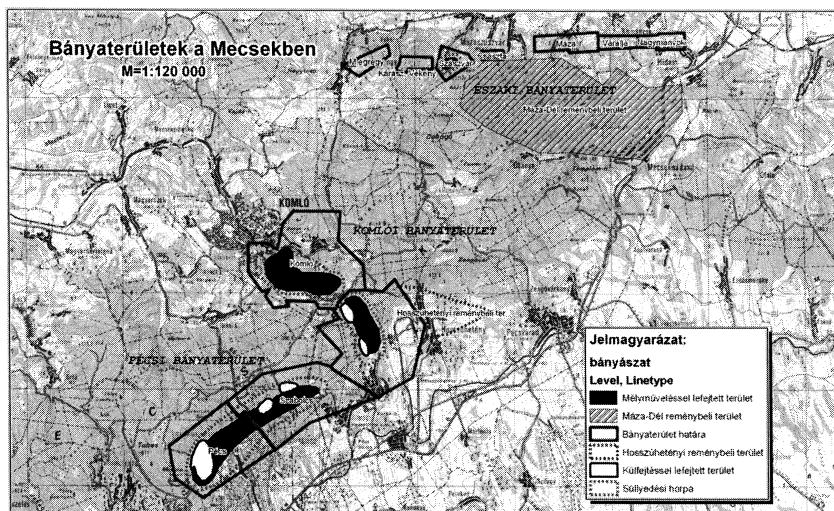
A területet az 1960-1985 közötti években állami program keretében megkutatták, ennek eredményeként vált ismerté a szénvagyon.

Az Előzetes Zárójelentésben a megkutatott, mintegy 27 km²-en 1,5Mrd tonna földtani vagyon került megállapításra. A Calamites Kft 2002-től foglalkozik a terület újraértékelésével a Debreceni Egyetem Földtani és Ásványtani Tanszéke bevonásával. Az Előzetes Zárójelentésre alapozva a kutatók kiválasztották a legproduktívabb, a külszínhez legközelebb eső szénvagyon-elérhetőséget és a 10,2km² kutatási területet lehatárolandóan részletes vizsgálatokat végeztek, majd az illetékes bányászati hatóságnak 2009-ben benyújtották geológiai zárójelentésüket „Máza-Váralja-Dél feketekőszén kutatás Földtani Kutatási Zárójelentés” címen. E lehatárolt terület legfőbb szénvagyon-adatait mutatjuk be a továbbiakban.

	tonna	TJ
I. FÖLDTANI VAGYON	369 922 045	7 197 873
II. FÖLDTANI VAGYON	68 354 323	1 317 255
ÖSSZESEN	438 276 367	8 515 129

3. táblázat: A Máza-déli szénvagyon a kutatási zárójelentés szerint

² BÁNHEGYI Mihály: A mecseki szénmedence bányaveszélyei.



1. térkép: A mecseki szénmedence elhelyezkedése

Az I. földtani vagyon a három egymással szomszédos fúróluk által igazolt széntelepeket tartalmazza, ezért nagy megbízhatóságúnak tekinthető. A II. földtani vagyon egy-egy fúrással igazolt telepeket tartalmaz, ezért a kitermelhető vagyon számításához a továbbiakban a megbízhatóság növelése érdekében csak az I. vagyonnal számolnak.

A mecseki kitermelhető kőszénvagyon jelentőségét tükrözi, hogy megyei bontásban Baranya megye *tonnában a második legnagyobb, hőtartalmát tekintve a legnagyobb készletet birtokolja az országban*. A kőszénvagyon készlet nagyságrendjét érzékelteti, hogy kb. Magyarország hét éves teljes energiafelhasználásának, 16 évi teljes alap-energiahordozó termelésének felel meg.

I. Geológiai vagyon:	Összes	ebből 0 - 300 mBf szt. között
Szénmennyiség:	369 922 045 t	90 703 967 t

Hőmennyiség:	7 197 873 TJ	1 804 391 TJ
Fűtőérték:	19 458 kJ/kg	19 893 kJ/kg
Összes nedvesség:	6,2 %	6,2 %
Száraz hamutartalom:	33 %	32,0 %
Összes kén:	2,1 %	2,3 %
Nedves illó:	19,6 %	19,9 %
Száraz illó:	27,2 %	27,9 %
1,2 m-feletti szénvagyon:	Összes	0 -300 mBf szt. között
Szénmennyiség:	283 740 234 t	77 272 697 t
Hőmennyiség:	5 622 961 TJ	1 547 029 TJ
Fűtőérték:	19 817 kJ/kg	20 020 kJ/kg
Összes nedvesség:	6,2 %	6,2 %
Száraz hamutartalom:	32,4 %	31,7 %
Összes kén:	2,0 %	2,2 %
Összes kén:	2,0 %	2,2 %
Éghető kén:	1,8 %	2,0 %
Nedves illó:	19,3 %	19,9 %
Száraz illó:	26,9 %	28,4 %

4. táblázat: A Máza-déli szénvagyon jellemzői

3.2.2 Kitermelési kapacitás lehetőségek

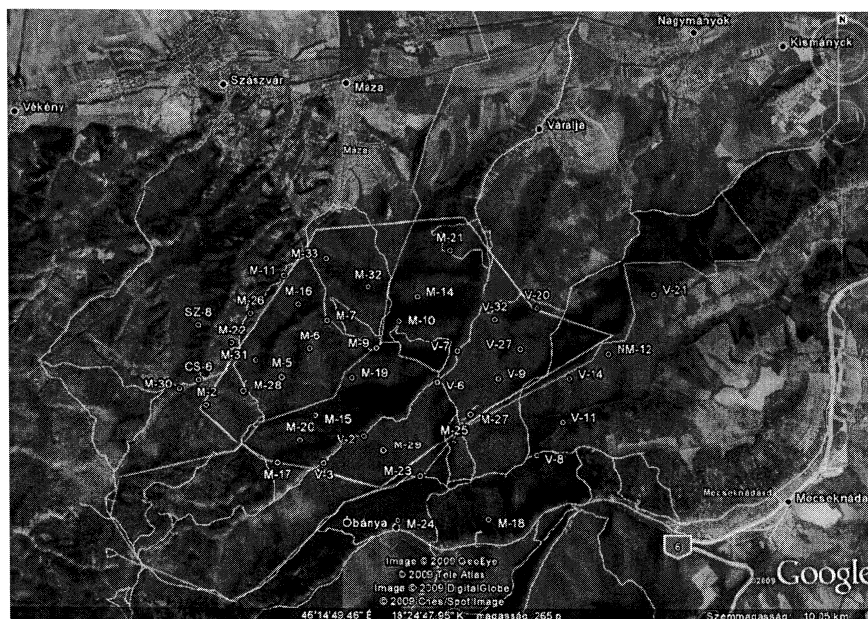
A szénvagyon a telepek lejtési viszonyait illetően alapvetően két, területileg elkülöníthető részre osztható.

Az északi terület mérsékelt lejtésű, nagytermelékenységű gépi kitermelésre alkalmas, míg a déli irányban haladva a telepek dőlése fokozatosan eléri, majd meghaladja a gépesíthetőség 35°-os határát. A legdélibb terület, amely a szénvagyon kevesebb, mint 25%-át tartalmazza, meredek településű. Ezen a területen a mecseki bányászatban jól bevált nagy termelékenységű fűtészén-süllyesztéses technológiák alkalmazhatók.

A szénmező megkutatottsági részletezettsége előzetes fejlesztési döntések meghozatalára alkalmas.

3.2.2.1 A szénvagyon minőségi jellemzői a kutatási zárójelentés alapján

A nyersanyag minőségi paraméterei 45 db fúrás 6028 db mintájának eredményeit tükrözik. A szénvagyon „magját” rejtő terület a lakott területeken kívül, az Észak-Mecsek erdős területei alatt helyezkedik el, döntően természetvédelmi terület alatt. A mélyműveléssel tervezett bányászat a tervek szerint a felszínt csak igen kicsi területen, a Natura 2000 terület peremén érintené.



2. térkép: A Calamites kutatási területe és a területet érintő kutatófúrások

Az elvégzett vizsgálatok alapján egyértelmű, hogy a Maza Déli szénelőfordulás szénanyaga közepesen szénült feketekőszén, jó sülőképességgel („Roga szám”), mely a kokszolhatóság fő jellemzője. A vizsgálati eredmények átlagát az alábbi táblázat tartalmazza:

A szén összetétele (%)

Nedvesség	4,6
Hamu	33,1
Fixkarbon tartalom	47,6
Összes illó	14,7
Éghető illó	8,9



Karbonát-széndioxid tartalom	2,4
Karbon tartalom	52,7
Hidrogén	3,1
Nitrogén	0,8
Számított oxigén tartalom	2,2
Összes kén	1,6
Eltávozó kéntartalom	1,1
Bomba kén	1,0

Nedvesség- és hamumentes szénre számított paraméterek:

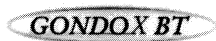
Égésmeleg kJ/kg	21983
Fűtőérték kJ/kg	18732
Összes illó %	23,6
Összes karbon %	85,5
Hidrogén %	5,0
Összes kén %	1,6
Égésmeleg tiszta szénre kJ/kg	34.641
Hamumentes összes nedvesség %	6,9

Roga szám **68,9**

Hamu összetétele

SiO ₂	49,4
Al ₂ O ₃	27,5
Fe ₂ O ₃	7,8
CaO	7,7
MgO	2,7
SO ₃	-
Egyéb	4,9

Kis hőfokú lepárlás eredményei



Higroszkópos nedvesség	1,4
Kátrányhozam	2,0
Félkokszt	90,9
Bomlásvíz	2,6

A földtani készletszámítás az alábbi feltételekkel készült:

- a (valódi) telepvastagság legalább 1,2 m,
- a megengedett belső meddő 0,4 m-nél nem vastagabb,
- a telep fűtőérték átlaga a 12,6 MJ/kg-ot eléri,
- a számbavételi mélység –800 m tsz

Az összes szénvagyron megoszlása fűtőérték szerint:

• 15 MJ/kg-nál alacsonyabb fűtőértékű telepek szénvagyona	26,5 %
• 15-20 MJ/kg fűtőérték közötti telepek szénvagyona	43,4 %
• 20-25 MJ/kg fűtőérték közötti telepek szénvagyona	27,1 %
• 25 MJ/kg fűtőérték feletti telepek szénvagyona	3,0 %

Az összes szénvagyron megoszlása valódi vastagság szerint:

• 1,2-2,2 m valódi vastagságú telepek szénvagyona	32,9 %
• 2,2-4,2 m valódi vastagságú telepek szénvagyona	31,9 %
• 4,2-6,2 m valódi vastagságú telepek szénvagyona	23,4 %
• 6,2-8,2 m valódi vastagságú telepek szénvagyona	6,2 %
• 8,2-10,2 m valódi vastagságú telepek szénvagyona	4,1 %
• 10,2 m valódi vastagság feletti telepek szénvagyona	1,5 %

Az összes szénvagyron megoszlása dőléstartományok szerint:

• 0-30° dőlésű telepek szénvagyona	70,0 %
• 30-60° közötti dőlésű telepek szénvagyona	27,5 %
• 60° feletti dőlésű telepek szénvagyona	2,5 %

Az összes szénvagyon megoszlása kéntartalom szerint:

• 1 % alatti kéntartalmú telepek szénvagyona	11,8 %
• 1-2 % közötti kéntartalmú telepek szénvagyona	49,0 %
• 2-3 % közötti kéntartalmú telepek szénvagyona	32,1 %
• 3 % feletti kéntartalmú telepek szénvagyona	7,1 %

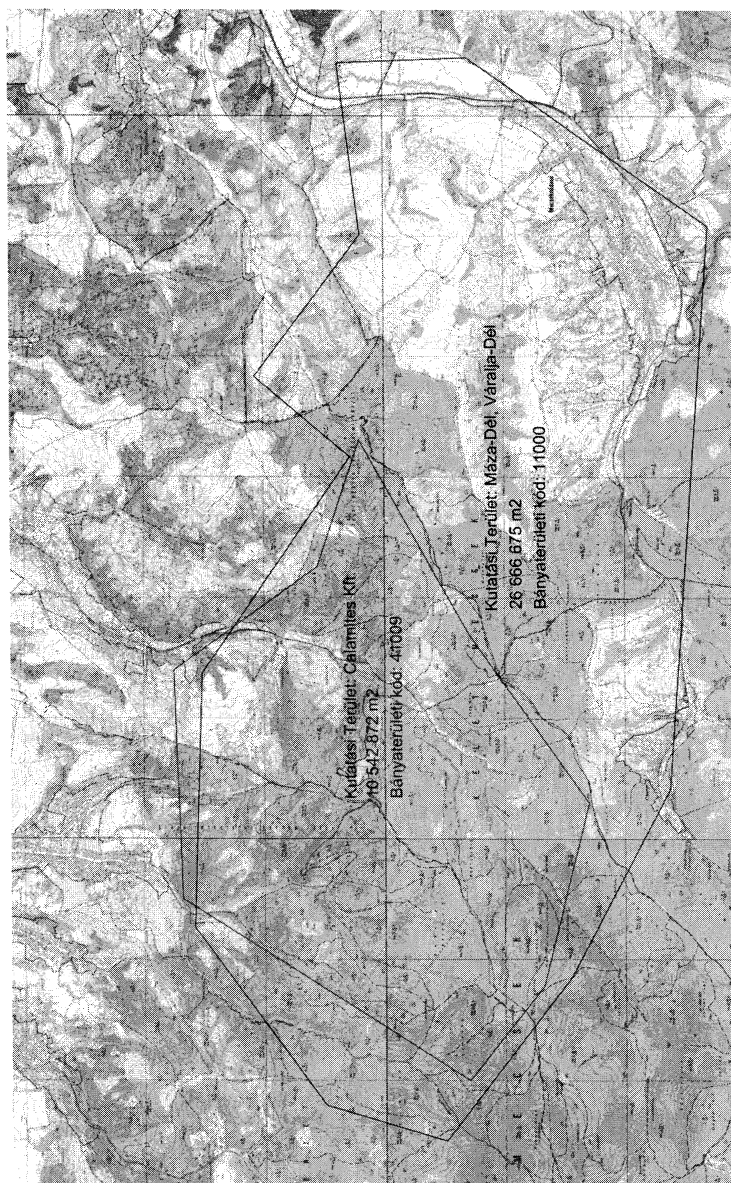
A szénvagyon nagyobb hányada az alacsonyabb lejtésű, gépesített technológiákkal művelhető kategóriába tartozik. A északi területre, mely jellemzően az alacsony dőlésű telepeket tartalmazza, a magyar tulajdonosi hátterű Calamites Kft szerzett kutatási jogot.

Az ausztrál érdekeltségű Wild Horse cég rendelkezik a teljes szénvagyonra vonatkozóan a szénágyi metán lecsapolási jogával (CBM- Coal-Bed Methane) valamint a Calamites által le nem foglalt részekben döntően ugyancsak a Wild Horse rendelkezik technológiai alkalmassági célú kutatási joggal. A teljes és a Calamites által jellemzett kutatási terület térképét az 1. sz. térkép mutatja.

A Calamites Kft az ismert és elterjedt bányászati technológiák alkalmazásával tervezi a szénvagyon leművelését, míg a Wild Horse a nagy mélységet figyelembe véve földalatti szénelgázosítás (UCG – Under Surface Gasification) révén tervezi a széntelepekben rejlő energiatartalom kinyerését. A Calamites már benyújtotta 2010. júniusában a hagyományos és ismert bányászati technológiákra épülő előzetes környezetvédelmi hatásvizsgálati jelentését, melyet a területileg illetékes környezetvédelmi hatóság elfogadott, és engedélyt adott a részletes hatásvizsgálat elkészítésére. A Wild Horse ismereteink szerint még nem nyújtott be előzetes hatásvizsgálati jelentést.

A rendelkezésre álló szénvagyon nagy koncentrációban helyezkedik el. Ez kedvező a természetbe történő beavatkozás területi hatását és a várható beruházási és üzemeltetési költségeket illetően, ugyanakkor behatárolja az egy időben működtethető fejtések számát.

Az eddig elvégzett szakmai előkészítés keretében a szaktervezők 1,2 -2,4 Mt/év termeléssel kalkuláltak. A szénvagyon a magasabb termelés mellett is több, mint száz éves működést biztosít, az alacsonyabb volumen esetén ez az időtáv megduplázódik.



3. térkép: A mecseki szénmedence Máza-Dél Váralja Dél részterülete és a Calamites Kft kutatási területe

3.2.2.2 Mélyművelésű széntermelő üzem létesítésének előkészítettsége

A kitermelés technológiai megoldására ma már több megoldás is kínálkozik, mivel a húsz évvel korábbi bányabezárás óta lényeges fejlődésen mentek keresztül a fejtéstechnológiák. Nagyobb részben széles homlokú gépesített fejtések biztosíthatják a termelést, kisebb részben – a meredekebb dőlésű teleptartományban- a Mecsekben kifejlesztett, s azóta a világban számos helyen sikerrel alkalmazott omlasztásos technológia alkalmazható.

Energetikai felhasználás (villamos erőmű) esetén a magasabb termelés preferált, ezt a választást az erőmű létesítésével és üzemeltetésével kapcsolatos gazdaságossági érvek támasztják alá. Felhasználói oldalon kemény korlátként kell számolnunk a CO2 kibocsátás problémájával.

Jelen tanulmány készítésének időpontjáig a következő előkészületi, tervezési tevékenységek valósultak meg:

1. A terület megkutatása (a fúrásokat és szeizmikus méréseket a magyar állam, az adatok újraértékelését, digitalizálását a Calamites Kft és a Debreceni Egyetem végezte.)
2. A szén eredeti fizikai formában történő kitermelésére alkalmas terület lehatárolása és erre a területre kutatási engedély megszerzése (Calamites Kft)
3. A kutatási zárójelentés termeléstecnológiai célú értékelése (Calamites Kft)
4. Bányaszerkezeti terv kidolgozása térképeken és digitális formában (Calamites Kft)
5. Felszíni létesítmények rendszertervének kidolgozása (Calamites Kft)
6. Egyeztetés a területen érintett települések polgármestereivel (Calamites Kft)
7. Előzetes Megvalósíthatósági Tanulmány elkészítése (Calamites Kft)
8. Az előzetes bányaszerkezeti terv felülvizsgálata (Calamites Kft)
9. A külszíni létesítmények rendszertervének átdolgozása (Calamites Kft)
10. Öt évre szóló fejtési terv (a felfutási időszakra) (folyamatban) (Calamites Kft)
11. Villamos erőművi technológiák és kapacitásméretek értékelése (Calamites Kft)

12. A kutatási terület közelében elhelyezkedő, felszínközeli szénelőfordulások (Nagymányok I-szén bányatelek) területén külfejtés megnyitása, kísérletek lefolytatása a kitermelt szénnel
- tüzeléstechnikai kísérlet erőműben (Ajka)
 - tüzeléstechnikai kísérlet lakossági berendezésekben
 - különböző összetételű biomasszával kevert darabosított termékek előállítása és tüzeléstechnikai próbák lefolytatása (több helyen folyik kísérlet).
13. Szénvegyészeti megoldások irodalmi kutatása, kapcsolattartás kompetens együttműködő szervezetekkel (különböző európai országok, kiemelten Németország és Lengyelország)
14. Az átdolgozott tervek alapján az Előzetes Megvalósíthatósági Tanulmány átdolgozása (folyamatban).

3.3 Szénhasznosítási lehetőségek

3.3.1 Szénerőmű

Elemzéseink szerint a szénhasznosítás legegyszerűbb megoldása egy újonnan létesítendő villamos erőmű építése lenne. A gazdasági optimum (az elérhető legnagyobb hatásfok) tekintetében 460MW-os fluidágyas kondenzációs blokk tekinthető optimálisnak.³ Ez 2,4Mt/év nyersszéntermelést feltételez, melyből 1,6Mt/év erőművi szén, 450kt/év kokszolható szén, 350kt/év egyéb szén és meddő keletkezik.

Az erőműben történő felhasználás jelentős előnye, hogy lehetővé teszi a kiszellőztetett bányalevegő átvezetését a rendszeren, ennek révén a levegő metántartalmának kiégetését, energetikai hasznosítását. Hátránya, hogy az égés során keletkező széndioxid nem engedhető el következmények nélkül a légkörbe, mivel kvótaköteles. Ennek ellensúlyozási igénye felveti a CO₂ földalatti elhelyezésének vagy vegyipari hasznosításának szükségességét.

³ Az erőművi felhasználással kapcsolatos tervezési, számítási munkákat Kamarás Béla, a Pannonpower nyugalmazott főmérnöke, az Energiagazdálkodási Tudományos Egyesület elnökségi tagja végezte

3.3.1.1 Metánkezelés, metánhasznosítás

Előzetes szakhatósági állásfoglalás szerint a tervezett bánya megnyitása engedélyezhető azzal, hogy a termelés során felszabaduló bányametán gyakorlatilag teljes egészében befogásra és hasznosításra kerül. A metánhasznosítás a bányanyitás egyik kulcskérdéseként kezelendő.

A tervezett művelési mélységben a kitermelésre kerülő széntelepekből cca 25m³/t metán szabadul fel. A metán környezetszennyező hatását a szakirodalom a CO₂-höz viszonyítva mintegy tíz-hússzorosnak tartja, ezért rendkívül lényeges feladat a metán kezelése. Energiahasznosítási szempontból a metán fűtőértéke 34MJ/kg (1kg ~ 1m³), így 1,2Mt/év termelésnél cca 1PJ-t, 2,4MT/év termelésnél 2PJ-t képvisel a felszabaduló metán.

Mivel a metántartalom a mélység növekedésével arányosan növekszik, azonos bányakapacitás mellett a mélység felé haladás a szellőztetéshez szükséges levegőmennyiség emelkedésével jár.

A bányaművelés során a telepekben foglalt metán egy része a gázkitörés veszély csökkentése érdekében lecsapolásra kerül, zárt vezetékes rendszerben hozzák a felszínre és a földgázhoz hasonló módon hasznosítják. (A Mecseki Szénbányák által kiépített, üzemek közti kooperációs gázvezeték rendszer a 90-es évek elején a gázszolgáltató részére értékesítésre került és földgáz-szolgáltatási célra hasznosítják.) Ez a metánmennyiség közvetlenül nem érinti a környezetet, elégetése pedig a földgázhoz hasonló következményeket okoz.

A szén kitermelése folytán felszabaduló metán nagyobb része nem csapolható le zárt rendszerben, hanem a bányaszellőztetés keretében a bányalevegővel távozik. A múltbeli mecseki bányászathoz ezt a levegőt jelentős szennyezést okozva kibocsátották a légkörbe, ami nem ütközött a szabályozás korlátaiba. Magas várható költségei, a bányai üzemek decentralizált, erőműtől távoli elhelyezkedése miatt a kiszellőztetett levegőt összegyűjtő és az erőműbe beszállító vezetékrendszer nem épült ki. Napjainkban ez a kérdés érzékenyebben merül fel, s a levegőben foglalt metánt hasznosítani célszerű. Erőmű létesítés esetén ez a lehetőség gazdaságosan realizálható, miután a hőerőművet minden egyéb szempont szerint is a bánya közvetlen szomszédságába célszerű telepíteni. A bánya szellőztetési levegőmennyiségét és az erőmű levegőszükségletét össze kell hangolni. A bányalevegő a bányaszerkezeti terv szerint egy kihúzóaknán kerül kivezetésre.

A bánya szellőztetéséhez szükséges levegőmennyiség nem lehet nagyobb az erőmű blokkjainak levegőigényénél akkor, ha a lecsapolt és zárt rendszerben elvezetett metánon felül a bányalevegőben elszállított metánt is vissza akarjuk tartani attól, hogy a légkörbe kerüljön és energiatartalmát hasznosítani kívánjuk.

Nem ütközik érvényes jogszabályba a metán tartalmú bányalevegő közvetlenül a légkörbe történő szellőztetése, de kockázati tényező, hogy a környezetvédelmi hatóság az előzetes hatásvizsgálati engedély szerint azzal a feltétellel járul hozzá a bányanyitáshoz, ha a teljes metánmennyiség kezelésre kerül. Számításaink szerint min. 270- 300 MW erőmű-kapacitás szükséges ahhoz, hogy a teljes bányalevegő-mennyiséget fogadni tudja.

További változata a probléma kezelésének, hogy a metán külön technológiai eljárás keretében kerül kivonásra a levegőből. A Calamites eddigi vizsgálataiban ezt a lehetőséget az eljárás magas beruházás-igényessége miatt nem tartotta relevánsnak, a gyors fejlődés alatt álló eljárást azonban nem szabad eleve kizárni a lehetőségek közül.

3.3.1.2 A hőerőmű építés és a CO₂-probléma néhány kérdése

Szükség van szén-erőművekre

Az előkészületi szakasz eddigi tapasztalatai azt igazolják, hogy az ország import-kiszolgáltatottsága miatt nagy szükség lenne hazai szénbázisú erőművekre, mivel az országnak rendkívüli erőfeszítésekbe kerül, hogy a növekvő import ellenértékét kitermelje. Továbbá a meglévő erőműpark nagy része elavult, alacsony hatékonyságú, ennek következtében drága és környezetszennyező. A cselekvési tervek ezért gyakorlatilag az erőműpark lecserélésével számolnak a 30-as évek közepéig, beleértve az atomenergiát is. Az energia stratégia számít a hazai energiaforrásokra, paradox módon az eddig elkészült és vitára bocsátott cselekvési tervekben tervezett új erőművek mégis döntő részben import alapanyagra épülnek (földgáz, urán), valamint számítanak a megújuló energiaforrások felhasználásának dinamikus növekedésére. Az energiahordozó árak alakulása hosszabb távon megjósolhatatlan, pontosabban a dinamikus árnövekedés mértéke igazán a kérdéses. Ebből következően a hazai gáz- és olajkitermelés, valamint megújuló energia használat mellett kiemelt érdekek tartjuk a hazai készletek, elsősorban a szén- és lignitkitermelés előtérbe helyezését, a lehetséges mértékű függetlenedést az importáraktól.

Továbbá ambiciózusnak tartjuk a Cselekvési terv megújuló energiával, a biomassza felhasználással kapcsolatos célkitűzéseit. Jelen tanulmánynak nem tárgya, hogy ezt a kérdést elemezze, azonban legalább annyi megoldatlan kérdéssel kell szembenéznünk, mint a szénbányászat lehetséges felfuttatása esetén. (Elemzés nélkül néhány címszó: a szélenergia révén termelt áram tárolása, megoldható-e a duális mezőgazdaság átmenete élelmiszertermelőből élelmiszer + energia termelővé az erdőborítottság ezzel párhuzamos növelése mellett, megfordítható-e a biomassza

külkereskedelmének export-növekedése, hogyan tehető gazdaságossá a megújuló forrásokra alapozott energiatermelés, stb.) E kockázatok figyelembe vételével is indokolt a szénkészletekre való nagyobb támaszkodás.

Versenyképes lehet-e egy szénerőmű a gázerőművel szemben CO₂- kibocsátás szempontjából?

A szénerőműveket érintő hátrányos megkülönböztetés a gázzal szemben abból a tényből származik, hogy a hagyományos szénerőművek egységni energiatermelésre jutó CO₂ kibocsátása lényegesen magasabb, mint a gázerőművéké.

A szénbázisú erőművek technológiája jelentősen javult az utóbbi évtizedekben, hatékonyságuk eléri a 45%-ot. Az előzetes tervezésben szereplő 460MW-os szénerőmű 44,3%-os hatásfoka mellett a CO₂-kibocsátás csaknem azonos egy 32%-os hatásfokú gázerőmű és ugyanolyan hatásfokú gázmotor CO₂-kibocsátásával⁴ (szénerőmű: 0,683 kg/kWh ; gázerőmű: 0,619 kg/kWh)! Ez a tény a kvóta szempontjából is felcsillantja a kezelhetőség esélyét. Természetesen új erőműtelepítésnél a gázerőmű is új technológiával épül és hatásfoka nagyjából megegyezik a szén erőművel, ez esetben a mérleg a gázerőmű felé billen.

Más szempontból a **jelenlegi gyakorlat szerinti lokális (projekt szemléletű) összehasonlítás a szén és a gáz között félrevezető**: a gázkitermelési helytől az erőműig tartó úton a légkörbe kerülő metán mennyisége, mely az erőműválasztás és a kvótaszámitás folyamatában nem kerül figyelembe vételre, tetemes (10% is lehet a kitermelés és szállítás során elszökő gáz); csak a két erőmű CO₂-kibocsátását mérlegelik, mely a szénerőmű szempontjából hátrányos. Ezzel szemben a feketeszénbányászat során felszabaduló metán teljes egésze visszatértható és hasznosítható (lecsapolással és a bányalevegő erőműbe vezetésével), így a szén alapú energiatermelés egyértelműen előnyös a globálisan tekintett légkörszennyezés szempontjából.

A szénerőművekkel kapcsolatos meggyökeresedett szemléletmódon ezért változtatni szükséges. A szénerőművek környezetszennyező hatásaival kapcsolatban kialakult szemléletmódot az akkori tények mellett a két évtizeddel ezelőtt, a szénbányák bezárása idején érvényesülő propaganda is táplálta. A „sikeres” propaganda mindmáig meghatározza az ágazat társadalmi megítélését és eltúlozzan jutnak érvényre a környezetvédelmi vagy annak feltüntetett szempontok és vélemények, függetlenül azok megalapozottságától, az érveket hangoztatók hitelességétől és a mögöttük meghúzódó érdekektől. Ez jogszabályi és a

⁴ Dr. Kamarás Béla: A CO₂ probléma bemutatása (prezentáció, előadva a KDNP Energetikai Munkabizottság nagymányoki kihelyezett ülésén 2012. 06. 26-án)

jogalkalmazás során érvényesülő (szemléleti) kérdés, melyen az ország érdekében változtani szükséges és meg kell tartani a környezetvédelmi és civil mozgásteret a realitások és a tényleges közérdek keretei közt, a demokrácia és közérdek hangoztatása mögé bújó lokális és marginális csoportérdekekkel és magánérdekekkel szemben.

Miután a bányák bezárásra kerültek, a valamikori szénerőművek új fűtőanyagra (gáz, biomassa) álltak át. A kiotói egyezmény (2007) időszakára a mélyművelésű bányák zöme már leállításra került, így Magyarország CO₂ kvóta kerete nagyon alacsony bázisról indult. Az akkori árviszonyok mellett még nem merült fel vagy nagyon távolinak tűnhetett, hogy egyszer újra szükség lesz a szénvagyon kitermelésére. A számottevő szénvagyonnal rendelkező európai országok (Németország, Lengyelország, Csehország) megtartotta jelentős szénbányászatát, így nagyobb mozgásterét a kvóta tekintetében, s Németország 2010-ben elfogadott Energiakoncepciója is elbizonytalanodott a japán atomkatasztrófa után. A politika megtartotta a megújuló energia jövőbeli prioritását, de eldöntötte az atomenergia teljes kiváltását. Ez a döntés elodázza a szén alapú energiatermelés csökkentését, és nagy nyomás nehezedik a szénerőművek hatásfokának növelésére és a CO₂ leválasztására, tárolására és ipari hasznosítására. Németország nagy árat fizet az atomenergia kiváltásáért, valamint azért, hogy energiafelhasználásnak 2030-ig 50%-a, 2050-ig 80%-a megújuló forrásból származzon (20Mrd€/év beruházást kell megvalósítani, 4000km magasfeszültségű áram-vezetékkel kell építeni, és meg kell győzni a lakosságot arról, hogy ez az ára az atommentes és tiszta levegőjű környezetnek.) Amíg ezt eléri műszaki, infrastrukturális és gazdasági tekintetben (a megújuló alapú energiatermelés önköltségének a szén alapú energia szintjére kell csökkennie - megelőzendő az ipar „exodusát” Németországból), az energetika gerince a fosszilis alapú energiatermelés lesz, a biztonságos energia-ellátást a kombinált ciklusú erőművek fogják szolgáltatni. A Siemens, a világ egyik legnagyobb energetikai gyártócége szerint a világ energiatermelésének hosszú távon is fontos pillére marad a szén, miután óriási készletek állnak rendelkezésre és „mert a szénből előállított villamos energia olyan olcsó”.⁵ Az atomenergia is megtartja masszív szerepét több országban, ugyanakkor a megújuló energia alkalmazására nagyon nagy hangsúlyt helyez Kína és az USA, a legnagyobb jelenlegi szénfelhasználók és CO₂ kibocsátók.

Időközben a technológiai fejlődés eredményeként lényegesen csökkent a szénerőművek károsanyagkibocsátása (pl. nitrogénoxidok), megoldódott a kéntartalom kezelése, mely a bányabezárások idején még fő problémának számított.

⁵ One year after Fukushima – Germany's path to a new energy policy /March 2012 ; www.siemens.com

Várható, hogy ez a fejlődés a legnagyobb országok érdekeltsége folytán tovább folytatódik.

A CO₂ kibocsátással szembeni szigor enyhítését indokolhatják azok a kutatások (ld. pl. Miskolci Ferenc volt NASA kutató kutatási eredményeit), amelyek igazolják, hogy a CO₂ kibocsátás koránt sem a közhitnek megfelelő mértékben és a kiotói egyezményt aláíró Annex I. országokat érintő drákói szigorral arányosan felelős a légkör felmelegedéseért. A széndioxid a leghatalmasabb mennyiségű légkörszennyező anyag, azonban jelenleg éppen a legnagyobb kibocsátó országok a legnagyobb kibocsátók. Magyarország méretei folytán igen marginális mértékű befolyást gyakorol a globális adatokra.

Magyarországnak komoly érdekei és érvei vannak abban a tekintetben, hogy megtalálja a lehetőséget saját energiaforrásai kiaknázására s elhárítsa azokat az akadályokat, kezelje azokat a kockázatokat, amelyek e célnak útját állhatnák.

Más oldalról a földgáz, mint versenytermék, amennyiben légkörkárosító hatásait a kitermeléstől a felhasználásig (kútfejnél és a szállítási rendszerből elszökő gáz) összességében (globálisan) tekintjük, az újabb európai vizsgálatok szerint nem okoz kevesebb légkörszennyezést, mint a szén. (Különösen igaz ez akkor, ha figyelembe vesszük, hogy a metángáz mintegy tízszer-húszszor károsabb a légkörre nézve, mint a széndioxid.)

A mecseki szénvagyon erőművi felhasználásával szemben fennálló gátak tekintetében komplex kormányzati mérlegelést tartunk szükségesnek abból a célból, hogy a kitermelés fontossága, a nemzetközi jogi kötelezettségek, nemzetközi politikai szempontok együttes figyelembe vétele révén sikerüljön megtalálni a megvalósíthatóság feltételrendszerét. A kiotói egyezmény 2012. évi lejárata, az új egyezmény előkészítése e módosításokhoz alapul szolgálhat. Ellentmond ennek a lehetőségnek, hogy az előkészületek szerint a CO₂ kibocsátás és a kvótához jutás feltételei szigorodni fognak annak ellenére, hogy Európa versenyképessége megrendült és ez a gazdasági integráció létét is fenyegeti.

A széndioxid vegyészeti hasznosítása

Az erőműben keletkező széndioxid földalatti tárolókban való elhelyezésén kívül vegyészeti hasznosítása is megfontolandó.

A világban számos kutatás, kísérlet folyik annak érdekében, hogy a hatalmas tömegben rendelkezésre álló széndioxidot vegyipari úton hasznosítsák. A vegyipar jelenleg is számos célra használ széndioxidot, ezt az alapanyagot azonban egyelőre –

sajnálatosan- nem az egyéb ipari tevékenységek során keletkező melléktermékből, hanem külön gyártási folyamat során nyerik.

A folyó kísérletek nagyrészt arra irányulnak, hogy különböző katalizátorok segítségével hidrogénezzék a a CO₂-t és ez által további vegyipari vagy más célt szolgáló alapanyagokat nyerjenek. A kutatások egyik fő célja a CO₂-emisszió csökkentése, egyúttal a bőségesen rendelkezésre álló széntartalmú vegyület olcsó alapanyagként történő hasznosítása. A Siemens idézett deklarációja már expliciten kijelenti, hogy „az erőművek füstgázából származó CO₂ leválasztható, tárolható és hasznosítható”.

Magyar vonatkozású példaként Oláh György professzor, a Los Angeles-i Loker Hydrocarbon Research Institute igazgatója szabadalma a CO₂ alapanyagú metanol előállítás, amely közel áll az ipari megvalósításhoz, különösen a közvetlenül az erőművek füstgázából elérhető CO₂ esetében.

A tervezett bányá megvalósításnak időigényét tekintve az új technológia reálisan számbavehetővé válhat.

Az erőmű létesítés néhány elvi megtérülési kérdése

Egyelőre konkrét megvalósíthatósági elemzéssel nem rendelkezünk a szén kitermelésétől a teljes felhasználási vertikumig terjedő megvalósíthatósági elemzéssel, így csak általános ismeretek alapján vélelmezzük, hogy a jelenlegi hazai villamosenergia átvételi árak nem biztosítják az új technológiájú, magas hatásfokú, de drágább szén erőmű beruházások megtérülését, s az áramelosztó társaságok támogatása szükséges ahhoz, hogy érdemes legyen új erőművet létesíteni. Arra alapozzuk ezt a feltételezést, hogy a jelenlegi árak az alacsonyabb hatásfokú, de már többségében amortizálódott erőművek fűtőanyag- és O+M költségeit fedezik.

A jövőbeli átvételi árak és szabályozás kidolgozása során szükséges annak figyelembe vétele, hogy a befektetők képesek legyenek a elvárt haszon realizálására. Egyes elemzések szerint a gáz- és szén alapú erőműberuházás működési költségkülönbségét jelenleg alapvetően a CO₂ kvóta árának különbsége okozza, ami a szénerőmű magasabb CO₂-kibocsátásából adódik.

A CCS (Carbon Capture Storage) technológia keretében történő földalatti CO₂-tárolás lehetőségét fizikai illetve gazdasági megvalósíthatóság tekintetében egyelőre nem látjuk reálisnak a területen a keletkező teljes mennyiség vonatkozásában; ha fizikailag megvalósítható lenne, akkor is lényegesen magasabb lenne a költsége, mint a jelenlegi kvóta-ár, ezért egyelőre úgy célszerű számolni, hogy a szén erőműben történő eltüzeléséhez a kvótát ki kell fizetni. Idővel ez a helyzet változhat a kvóta

drágulás és a CO₂-hasznosítás előrehaladása folytán, amely azt eredményezheti, hogy a leválasztott CO₂-höz csak átmeneti tároló létesítése lesz szükséges, s az eljárás költségei beépülnek az átvételi és fogyasztói árakba.

3.3.2 Szénvegyészeti hasznosítás

Hangsúlyt kell helyezni annak a forgatókönyvnek a végig vitelére is, amely azzal számol, hogy az erőmű létesítés valamely oknál fogva nem járható. Ebben az esetben a kitermelt szenet szénvegyészeti eljárással szükséges olyan vegyületté alapítani, amely a továbbiakban már gázként vagy folyékony üzemanyagként égethető el vagy vegyipari célra felhasználható.

A kőszén szénvegyészeti átalakítása és felhasználása terén a németországi kutatások járnak az élen. Bár konkrét ipari megoldásról még nem lehet beszámolni, számítani lehet arra, hogy az intenzív kutatások hamarosan eredményre vezetnek. Németország erősen érdekelt abban, hogy szén alapú erőművek CO₂ problémáját mielőbb megoldja, hiszen 2010-ben 13 Mt-t kőszént termelt és az importtal kiegészítve 58Mt-t használt fel, ezen túlmenően 169Mt lignitet termelt és használt fel 2010-ben energiatermelési célokra (összesen 110Mt kőszén-egyenértékű szenet és lignitet).

A fukusimai atomkatasztrófát követően **Németország** moratóriumot rendelt el atomerőművei egy részére és az összes atomerőművet kivezetik az energiarendszerből 2022-ig. Ebben minden párt egyetért, valamint abban is, hogy a rövid időre való tekintettel **fel kell gyorsítani a megújuló és szén alapú energiatermelés hatékonyságát növelő kutatásokat és fejlesztéseket.**

Alapvetően ez az egyik legfontosabb oka annak, hogy a Calamites elsősorban német gazdasági és kutatási kapcsolatok felvételére törekedett és törekszik. Szászország freibergi bányászati egyetemével (Technische Universität Bergakademie Freiberg in Sachsen), számos kutatóintézetével, lignittermelésével, tájrendezési tapasztalataival, vegyiparával ideális tanácsadó és partner lehet a máza-déli széntermelésből származó szén felhasználása, a beavatkozások által érintett táj helyreállításában, sőt fejlesztésében.

Ígéretes, de ipari alkalmazást még nem mutat fel az amerikai magyar kutatók által kifejlesztett ún. TCG technológia, amely földfelszínen történő elgázosítást tartalmaz. (Az NFM is felfigyelt a projektre.)

A vegyipari eljárások, köztük a szén alapú cseppfolyós energiahordozó előállítás, vagy a széndioxid alapú energiahordozó termelés nagy energiaigénnyel jár.

A szén alapon történő metanol előállítás energia-igényének alacsony költség-szintű biztosítása a metanol-gyártás megvalósíthatóságának kulcskérdése. A Máza-déli szénbázis Pakstól mindössze 60km-re helyezkedik el. Az atomerőmű hűtővizének igen tetemes (400MW/év) hulladék hője veszendőbe megy az által, hogy hő-visszanyerés nélkül visszavezetik a Dunába, tetemes környezetterhelési díj terhe mellett.

Az atomerőmű hulladékhőjének visszanyerésével és völgyáram felhasználásával a szénből metanol lenne előállítható, amely energiatárolóként akkor használható fel (a csúscsúszakban), amikor arra a legnagyobb szükség van.

Hasonlóképpen az egyébként rapszodikus működésű szélerőművek által termelt energia is letárolható lenne a szénből és széndioxidból előállított metanol formájában.

3.3.3 Kombinált (erőművi és szénvegyészeti) megoldás

Ebben a megoldási változatban szénelőkészítési eljárással szétválasztásra kerül a vegyipari feldolgozásra kerülő magasabb karbon-koncentrációjú termék és az erőmű alacsonyabb fűtőértékű, nagyobb hamutartalmú fűtőanyaga. Az erőmű képes felhasználni a lecsapolt metánt és a bányalevegő metánját is. A dúsított szénmennység vegyipari feldolgozásra (gáz vagy metanol előállítás) kerül, melyet az erőmű völgyvidéki villamos energiája táplál. Ugyancsak a vegyipari blokkban kerül újrahasznosításra az erőmű füstgázából visszanyert széndioxid. Ez a megoldás a levegőtisztaság szempontjából kedvező, miután sem a bányalevegő metánja, sem a széndioxid nem kerül a környezetbe, továbbá lehetővé teszi, hogy a völgyvidéki villamos energia-termelés olyan tárolható energiahordozó előállítását táplálja, amely sokoldalúan felhasználható és elégetése esetén is mérsékelt CO₂ terhelést okoz a szénhez képest.

3.3.4 Hagyományos (erőmű és szénvegyészet nélküli) szénhasznosítási megoldások

Az alábbiakban megvizsgáljuk a mecseki szén erőműn kívüli hasznosításának lehetőségeit. Megjegyzendő, hogy ebben a hasznosítási változatban a bányalevegő metántartalma nem kerül kezelésre, vagy leválasztása és felhasználása egy külön projekt keretében történik (pl. Oláh György szabadalma felhasználásával).

a) Kokszolható szén előállítása

A Máza-Délen kitermelésre kerülő nyersszén mintegy harmadából kokszolható szénkoncentrátumot célszerű előállítani, és –mint ahogy az

évtizedeken keresztül történt- értékesíteni a Dunai Vasmű részére. Az export lehetősége is fennáll, mivel egyedül Németország az acéliparához évente 16-17Mt kokszolható szenet használ fel, melynek egy része importból származik. Az utóbbi években végbement áremelkedés is az értékesíthetőséget támasztja alá. Az előállítható kokszolható szénmennyiség 2,4Mt/év termelés esetén 450kt, a kisebb változatú termelés (1,2Mt) esetén ennek a mennyiségnek a fele.

b) Biomassza-szén keveréken alapuló darabosított lakossági fűtőanyag előállítása

Egymással párhuzamosan az ország több pontján darabosított lakossági termék (pellet, brikett) kísérleti gyártására került sor a Calamites által Nagymányokon külfejtéssel kitermelt szénnel. A kísérletek tartalma: darabosított termék előállítása biomassza-szén keverékből. A piaci igények tendenciái alapján fordultak a kísérletek mindinkább ebbe az irányba. Az eddigi tapasztalatok igen kedvezőek, az előállított termékek égési tulajdonságai jók, a szén javítja a parázs hőtartását és változó összetételű biomassza esetén szabályozhatóvá teszi a fűtőértéket. A kísérletek során felmerült problémák egyszerűen kezelhetők. A 20-50%-ban bekevert szén javítja az égést, érdemben nem rontja a füstgáz károsanyag-összetételét. Erre vonatkozó szabályozási korlát egyébként sincs a lakossági termékek esetében, hiszen a szén önmagában is értékesíthető és elégethető.

c) A szén felhasználása biomassza alapú nagyerőművi blokkokban kiegészítő fűtőanyagként.

Kísérleti tüzelésre került sor a mecseki szénnel biomassza alapú erőműben, a biomasszához kevert módon. A kísérlet eredményei pozitívak voltak úgy tüzeléstechnikai, mint füstgáz összetétel szempontjából.

d) A szén felhasználása biomasszához keverve kis kapacitású erőműben, fűtőműben

Ebben a kombinációban nem történt kísérlet. Mivel az ennél kisebb és nagyobb méretű égető berendezések esetében is pozitívak voltak a tapasztalatok, feltételezhető, hogy 20-25%-os részarány mellett ez esetben is kedvező eredmények szülehetnek. Ez a szegmens piaci szempontból rendkívül fontos, mivel a közepes méretű települések jelentős része tervezi a gázzal más, főleg biomassza alapú fűtőanyagra való átállást. A biomassza várható szűkössége miatt a szénrel való dúsítás előtt kiváló lehetőségek állnak.

e) A mecseki szén darabosított szén (szénbrikett, szén-pellet) formában történő felhasználása lakossági és kiskapacitású égető berendezésekben

A mecseki szén tiszta formában nem hozott kedvező tüzelési eredményeket. A kokszolhatóság szempontjából kedvező sülőképességi tulajdonság miatt a zömében barnaszénre tervezett fűtőberendezésekben nem tüzelhető el problémamentesen. Ezért biomassza nélkül a mecseki szén –ahogy ezt a valamikori nagymányoki brikettgyár receptúrája igazolja- csak könnyen meggyulladó és alacsony sülőképességű (német) barnaszenekkel keverve alkalmas az elterjedt tüzelőberendezésekben (pl. Carborobot) való felhasználásra. Ez a változat is életképes lehet a kereslethez igazodó mérsékelt (kb. max. 100kt/év) kapacitás mellett. A magas gázár miatt a tűzifával együtt a szén kereslete is erősödött, ez alapozhatja meg a hazai brikett előállítását.

Piackutatás és a megvalósíthatóság elemzése szükséges annak eldöntéséhez, hogy érdemes-e a szénbányára települő brikettáló- pelletáló üzem létrehozása, vagy alapanyag beszállítóként érdemes csatlakozni a meglévő gyártóüzemekhez.

A magyar energiapiac a hazai mintegy 6,5 millió m³ fa biomassza-termelésből az importtal kiegészülve mintegy 4millió m³-t használ fel energetikai célokra.

A megújuló energia cselekvési tervben mintegy 6,6 millió m³ olyan biomassza alapanyag szerepel, amely alkalmas a szénnel való dúsításra vagy együtt-égetésre. Ez a mennyiség összesen mintegy 1-2 Mt szenet képes felvenni anélkül, hogy az eredetileg biomasszára kifejlesztett gyártó és égető berendezéseken alapvető változásokat kellene végrehajtani és az égési tulajdonságokat valamint a füstgáz összetételét kedvezőtlenül befolyásolná.

Az alacsonyabb bányakapacitás mellett **(1,2Mt/év) a kokszolható szén után fennmaradó mennyiség biomasszához keverve elvileg teljes egészében felhasználható. A gyakorlatban ezzel nem lehet maradéktalanul számolni,** mivel egyrészt Borsodban is tervezik a bányászat újraélesztését, s a barnaszén versenytermékként megjelenhet, másrészt a biomassza egy része továbbra is önállóan kerül majd elégetésre. Javítja az esélyeket, hogy a földgáz árának drasztikus emelkedése miatt a tűzifa és a biomassza alapú termékek iránt intenzíven emelkedik a kereslet, így a szénfelhasználás esélyei is nőnek.

A magasabb, **2.4Mt/év széntermelési változat mellett elvileg sem látjuk a szén teljes mennyiségének a fűtőanyag piacon való elhelyezési lehetőségét.**

Összességében kijelenthetjük, hogy kitermelt szén fűtési célú frakciójának felhasználásához célszerűen erőműre van szükség. Az erőműnek nem kell feltétlenül villamos energiát termelőnek lennie.

f) Hőerőműben történő felhasználás

A szénvagyon elhelyezkedése (főleg Komlótól való távolsága) alapján nem jöhet szóba reálisan a közeli nagyobb települések hőellátása oly módon, hogy az az erőmű mellé települt fűtőerőmű révén történjen. (A fűtőmű bánya mellé telepítését a bányalevegő metántartalmának kiegészíthetősége indokolná.)

Másrészt a kitermelésre kerülő szén energetikai frakciója Komló, Bonyhád, Nagymányok és a többi település hőigényének sokszorosát teszi ki. Komló a közelmúltban létesített egy 13MW kapacitású biomassza blokkot, így reálisan csak az előlotti igényt tudná fogadni egy új szenes blokkban.

Bonyhádon geotermikus energián alapuló távfűtést terveznek, itt elvileg megoldható lenne a szén alapú távfűtés. A többi település kis méreténél fogva viszonylag csekély mértékben tudná felhasználni a szenet.

Mindezek figyelembe vételével csak akkor képzelhető el egy, a bánya mellé települő nagy kapacitású hőerőmű építése, ha olyan nagyméretű ipari és/vagy turisztikai, mezőgazdasági fogyasztó települne mellé, amely képes lenne felhasználni a keletkező 14 vagy 28PJ/év hőmennyiséget. Ez hazai viszonyok közt óriás beruházásnak számítana, melyre csak olyan partnerrel való együttműködés esetében van esély, aki/amely tőkeerő és piaci reprezentáció tekintetében jelentős nemzetközi súlyt képvisel. A tervezett német együttműködés keretében ezt a megoldást sem lehet eleve elvetni.

3.3.5 Összefoglaló megállapítások a szénvagyon hasznosítása terén

- 1) A szénvagyon-hasznosítás megoldását kormányzati szinten is vizsgálni szükséges, mivel az egyik legnagyobb és legkoncentráltabban rendelkezésre álló energiakészletről van szó, amelynek kiaknázása nemzeti érdek és felelősség, kiváltképp az importkiváltás és a foglalkoztatás szempontjából. A Calamites Kft kis tőkével alapított mérnöki tanácsadó szervezetként erején felül vállalta az előkészítést olyan évtizedekben, amikor senki sem hitt a szén jövőjében, a nagy horderejű folyamatok továbbviteléhez azonban kormányzati támogatás és erős szakmai partnerek nélkül egyedül nem képes. Ezért fordul a kormányzathoz és ezért keresi erős szakmai partner segítségét.
- 2) A kitermelést és hasznosítást jelentős környezetvédelmi korlátok akadályozzák. Kitermelés közben nagy mennyiségű metán szabadul fel, amelynek egy része zárt rendszerben lecsapolható és hasznosítható, másik része a bánya szellőzetési levegőjével keveredik. Ez utóbbi metánmennyiség elsősorban erőműben történő felhasználás révén hasznosítható. Ez indokolja nagy kapacitású (min. 270MW teljesítményű) villamos erőmű létesítését.

- 3) Amennyiben a villamos energia igény alátámasztja, 2,4Mt/év kapacitású termelő üzem kialakítása lehetséges, melyre magas hatásfokú, 460MW teljesítményű kombinált ciklusú fluidágyas erőmű telepíthető.
- 4) Hőerőműben történő szénfelhasználás esetén a füstgázban megjelenő CO₂ jelenti a környezetvédelmi korlátot. A széndioxid földalatti tárolása (CCS) jelenlegi tudásunk szerint nem vagy csak jelentős, a CO₂ kvóta áránál lényegesen magasabb kiadások révén oldható meg. Bár a tervezett bánya hatása európai szinten is elenyésző, a felmentés lehetősége nem reális, ezért számolni kell a kvóta költségével, vagy olyan innovatív megoldást kell alkalmazni, amely során a CO₂ a füstgázból leválasztásra és újrahasznosításra kerül.
- 5) A folyamatban lévő nemzetközi kutatások várhatóan rövidesen eredményre vezetnek, ez a metán bányalevegőből való kivonása, a széndioxid füstgázból való kivonása és újrahasznosítása, a szilárd halmazállapotú, nagy CO₂-vonzatú szén helyett gáz vagy metanol előállítása terén hozhat jelentős előrelépést. Ekkor a kvóta vásárlás költsége nem jelentkezik, helyette azonban lényegesen nagyobb technológiai költségek merülnek fel. Ez felveti az olcsó hozzáadott energia igényét, mint pl. a paksi atomerőmű hűtővizéből visszanyert hulladék hő, völgyidőszaki áram, nem kívánatos időszakban termelt szélerő, nagy mennyiségű kommunális hulladék konverziója tárolható energiahordozóra.
- 6) Mérsékelt igények esetén, villamos erőmű létesítés és nagyobb kapacitású szénvegyészet nélkül csak évi 1,2Mt kapacitású üzemet célszerű létesíteni. Ez esetben diverzifikált piacpolitikát kell folytatni, és számolni kell azzal a lehetőséggel, hogy a bányalevegőt tisztítás nélkül a légkörbe kell szellőztetni, ami környezetterheléssel jár. Villamos erőmű híján célszerű maximalizálni a kokszolható szén kihozatait. A kokszolható szén leválasztása után fennmaradó szénmennyiséget diverzifikáltan lehet értékesíteni, többségében biomasszához keverve
 - a) kis teljesítményű hőerőművekben, hőközpontokban
 - b) lakossági felhasználásra szánt darabosított termékekben (pellet, brikett)
 - c) biomassza alapon működő közepes és nagy-erőművekben.
- 2) Szakmai, tudományos együttműködés, nemzetközi tapasztalatok felhasználása
 Ma a nagy átrendeződések, párhuzamosan folyó hazai és külföldi kutatás-fejlesztési erőfeszítések korában az aktuális eredmények rendszerezett nyomon követése, az energetikai rendszer gazdasági folyamatainak ismerete, értékelése és **közel 1 Mrd € nagyságrendű projekt előkészítése nagy kihívást jelent.** Szükség van olyan partnerségre, amely a Calamites és az ország számára biztosítja azt a rendszerezett információt, szakismeretet, tapasztalatot és nemzetközi

kapcsolatrendszer, amely szükséges a szénvagyon gazdasági, környezeti és társadalmi szempontból optimális hasznosításához.

A Calamites azért szorgalmazza a szászországi együttműködést, mert ezzel olyan partnerre tehet szert, amely nemzetközi viszonylatban is kiemelkedő szinten képes közreműködni az optimális kitermelési és hasznosítási módszerek kiválasztásában, a finanszírozás előkészítésében, és a környezetvédelmi, kutatás-fejlesztési kihívások kezelésében, továbbá gazdag tapasztalatokkal rendelkezik a területfejlesztés terén. A Calamites Kft egyik tulajdonosa Freiberg egyetemén szerezte diplomáját, s több évtized múltán ma is élénk kapcsolatokkal rendelkezik a tartományban.

3.3.6 A beruházás várható nagyságrendje

A beruházás összértéke jelentősen függ attól, hogy a fentebb bemutatott szén-, metán és CO₂-hasznosítási változatok közül mi valósul meg.

Az alábbiakban számolunk, hogy a realitások szintjén a legnagyobb valószínűséggel közvetlenül egymásra települő bánya-erőmű kapcsolat valósul meg, amelynek keretében a bányametán teljes egészében leválasztásra és hasznosításra kerül.

Az erőműből kiáramló füstgáz CO₂ tartalmának leválasztási és hasznosítási technológiájával kapcsolatban nem rendelkezünk elegendő információval, ezért jelent anyagban a CO₂ kvóta kifizetésének költségét szerepeltetjük. Bízunk abban, hogy a beruházás előkészítési időszakában a CO₂ leválasztási és hasznosítási technológiája használatba kerül (a Siemens már deklarálta az ezzel kapcsolatos képességét és szándékát), s ekkor megoldódhat, hogy a bánya és az erőmű a környezet levegőjének érdemi befolyásolása nélkül működjön.

Az eddig megismert illetve kidolgozott beruházási nagyságrendek a következők:

• bányalétesítés	275 M€	80 Mrd HUF
• erőmű létesítés CO ₂ mentesítés nélkül	480 M€	140 Mrd HUF
• CO ₂ mentesítés	160M€	46 Mrd HUF
• ENERGETIKAI BERUHÁZÁS ÖSSZESEN	915 M€	266Mrd HUF
• KÖZÖSSÉGI FEJLESZTÉSEK:	10 M€	3 Mrd HUF
ÖSSZES FEJLESZTÉSI KÖLTSÉG:	925 M€	269 Mrd HUF

3.4 A szénbányászat fejlesztésének multiplikátor-hatásai

A szénbányászat fejlesztése egyúttal a gazdaságfejlesztés motorjává válhat széles körben.

A következő ágazatok és szolgáltatások fejlődését érinti különösen (a teljesség igénye nélkül):

- **Bányászati és építészeti tervezés és kivitelezés:** bányatervezés, bányagépeszeti tervezés, villamos tervezés, ezek kivitelezése, magas- és mélyépítési tervezés és kivitelezés
- **Informatika:** nagy kapacitású adattároló és feldolgozó rendszerek, irányítórendszerek, elemző és becslési módszerek, geológiai szoftverek alkalmazása
- **Környezet- és tájtervezés:** felszíni és földalatti vízkészletek, táj, települések környezetvédelme, a beavatkozások ellensúlyozása, táj- és élővilág regenerációja, erdészet
- **Gépipar:** bányászati berendezések üzemeltetése, alkatrészgyártása, karbantartása, helyszíni gépészeti szerelés
- **Villamos, műszer- és távközlési ipar:** sújtólégbiztos berendezések, villamos energia előállító, tároló, szállító és átalakító berendezések, motorok üzemeltetése, karbantartása, javítása, felújítása, alkatrészgyártása, bányabiztonsági, irányítási, szabályozó gyengeáramú rendszerek, gyengeáramú berendezések, informatikai eszközök, villamos Földalatti és felszíni szállítás és raktározás
- **Komplex anyag- energia transzformációs folyamatok:** szénvegyészet, hulladékok, környezetkárosító anyagok, energiák hasznosítása, átalakítása, energiatároló eljárások alkalmazása, fűtőanyagok és fűtőberendezések tervezése és gyártása
- **Közlekedési infrastruktúra és szolgáltatások fejlődése:** utak, személyközlekedés, fejlesztése, áruk, anyagok logisztikája, a logisztikai rendszer eszközeinek anyag-, alkatrész- és energia-ellátása
- **Oktatási, képzési szektor:** szakmunkás, közép- és felsőfokú bányászati szakemberképzés, közép- és felsőfokú villamos- és gépipari továbbképzés, betanító munkahelyi képzés

- **Egészségügy, egészségipar:** közvetlen (üzemorvosi és lakóhelyi) egészségvédelmi monitoring- és gyógyító rendszer, kórházi, laboratóriumi háttérkapacitások, mentőszolgálat fejlesztése, baleseti, égési osztály fejlesztése, sajátos (ismert) foglalkozási megbetegedések megelőzése és kezelés – ehhez képzési háttér fejlesztése
- **Gyermekjóléti, iskolai közszolgáltatások biztosítása:** a munkaerőigény következtében az érintett településeken megnő a fiatal családok aránya, így a gyermekjóléti és oktatási közszolgáltatások iránti igény
- **Lakás- és ingatlan piaci háttér fejlesztése:** a térségben a munka hiányában elvándorolt családok nyomán nagy számú üres lakás maradt vissza minden településen, különösen Komlón. Várható, hogy a lakásigény megoszlik majd a munkahelyhez való közelség, és a településméretnek szerint, figyelembe véve a városuas szolgáltatások iránti érzékenységet az egyes családok esetében. A felfutási időszakban a szabad piacon megvásárolható más bérelhető lakások képesek kielégíteni az igényeket. Lakásépítés szempontjából Komló és Nagymányok is nagyobb (százas számú) fejlesztési igényt is gond nélkül fogadni tud. Várható, hogy kezdetben a bérlet lesz a tipikus igény mindaddig, amíg a munkaerő stabilizálódik és keresetévek megalozza a hosszú távú lakás-befektetést.
- **Kiskereskedelmi ellátás fejlődése:** az érintett településeken javul az áruellátás.
- **A beszállító vállalkozások és a kereskedelem fejlődése (forgalom generálás):** a bánya és a feldolgozó létesítmények működése kiterjedt beszállítói és szolgáltatói háttérrel igényel. Rövid idő alatt kialakul a beszállítói háló, amelynek a továbbiakban meg kell küzdenie a feltámadó és fejlődő konkurenciával. A szolgáltatókkal, beszállítókkal szemben támasztott minőségi, ütemességi igények magas színtrő indilnak és a bejáratódással párhuzamosan erősödnek. A bevételek talaján erre az igényre a beszállítók fejlesztésekkel fognak reagálni. Saját szolgáltatási színvonaluk, termelékenységü és további piacszerzésük érdekében a rendszeres beszállítói jövedelmet realizáló vállalkozások fejlesztik tevékenységüket, kínálatukat, piacukat.
- **A térség innovációérzékenységének, abszorpciós képességének, befektetési vonzerejének növekedése:** az új bánya és a hozzá kapcsolódó technológiák a tervezés és a megvalósítás időszakában elérhető legmagasabb műszaki- innovációs szint közelében valósulnak meg annak érdekében, hogy az ebből adódó előnyöket relaizálni lehessen. Miután a térség fejlődése a korábbi bányabezárásokat kvetően lelassult, a

fejlesztések ugrásszerű innovációs színvonal-emelkedést eredményeznek. A nagyságrendeknél fogva, és azért, mert a jelen előtanulmányban foglalt stratégiai szándékok szerint a terület gazdaságában és társadalmában szétterítésre kerül a fejlődés, a térség ismertsége, gazdasági vonzereje erősödik.

- **A munkaerő piacképességének javulása:** a megvalósításra kerülő és üzemeltetendő technológiák magas innovációs színvonala magas követelményeket támaszt a munkavállalókkal szemben, melyre képzés keretében kapják meg a közvezlen ismeretanyagot. A technika fejlődését a dolgozók folyamatos tanulással, tréningekkel tudják követni. Ez az igényesség megmutatkozik a beszállítói körrel szemben is. A fejlődésben érintettek hatással vannak a környezetükre, s a munkaerő flutuációja révén is továbbviszik a bányánál tanult igényességet képességeket. A bányászathoz kapcsolódó iskolai képzések nemcsak a konkrét munkaterület, hanem szélesebb szöbejöhethő munkahelyspektrum tekintetében javítja a munkavégző képességet, valamint javul a munkaerő általános munkakultúrájának színvonala is.
- **A térség lakosság-megtartó képességének javulása:** az ország egyik mlegnagyobb problémája a munkaképes lakosság elvándolása, a tömegessé vált külföldi munkavállalás. Feltételezhetjük, hogy a külföldön dolgozók jelentős része azért vállalta a családtól való elszakadást vagy esetleg a teljes család kiszakítását a honi környezetből, mert nem taálál állást vagy megfelelő megélhetést biztosító állást. A tudatosítottan magas minőségi igényeket támastzó munkahelyek hazai nvbizonylatbam jó keresettel párosulva meggátolja azok elvándolrálás, akik ennek hiányában máshol keresnének munkát, és visszavonzza mindazokat, akik család nélkül, az búj környezetben még idegenként és az ideiglenesség érzésével dolgoznak. Továbbá a munka más vidékekről, akár külföldről is vonzza a dolgozni vágyókat.

3.5 Háttér szolgáltatások fejlesztési igényeinek megvalósíthatósága

3.5.1 Egészségipar

A házi orvosi szolgáltatást szükség szerint kell bővíteni a településeken. A bányai par közvetlen egészségügyi háttérkapacitásait (sürgősségi ellátás, sebészet, reumatológia, orr-fül-gége, belgyógyászat) Komlón lehet biztosítani a rendelőintézet

és a kórház fejlesztése révén. Sikondán a megújult bányász szanatórium a mecseki bányászok mellett a többi (meglévő és új) bányaterületről fogadhatja a rehabilitációra szoruló bányászokat.

Pécsett a baleseti sebészet, égési osztály, tüdőgyógyászat, baleseti rehabilitáció terén célszerű fejlesztést végrehajtani, valamint az orvostudományi és egészségtudományi karokon a képzési programokat szükséges a megváltozott igényekhez igazítani.

3.5.2 Oktatás, képzés

A középfokú szakemberképzésre Várpalota vállalkozott, már elkezdődött a tananyagfejlesztés és a toborzás, valamint előkészületek történtek Borsodban is a tervezett bányanyitásokkal kapcsolatban.

Komló hagyományosan vágárképzés, Pécsett bányatechnikusképzést folyt, a képzés újraindítása az igények növekedésével megszervezhető. Az indulási időszakban a Várpalotai képzésre lehet építeni, de az igények felmerüléséig a helyi képzés is megszervezhető. A várpalotai képzésre való építést indokolja, hogy a még működő bánya be tudná tölteni a képzés ideje alatt a tanbánya szerepét.

Felsőfokú bányászati szakemberképzés tekintetében a miskolci egyetem ma is alkalmas a követelmények kielégítésére, emellett Szászország (Freibergi Bányászati Akadémia) hatékony támogatást tud nyújtani. A középszintű és felnőttképzés megszervezésére a komlói intézményrendszerben van lehetőség elsősorban, mivel az esetleg hiányzó szakemberek Pécsről való kijárással is biztosíthatók.

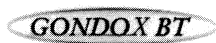
3.5.3 Munkaerő, foglalkoztatás

Munkahelygenerálás

A bánya saját munkaerőigénye 950 fő fizikai és 150 szellemi állományú munkavállaló.

Amennyiben 460MW erőmű építésére kerül sor, 100-200 fő közti foglalkoztatással lehet számolni. (Ez az európai legújabb gyakorlat; Indiában, Brazíliában 0,8-0,9fő/MW új munkahellyel számolnak.)

Az építési időszakban a két létesítmény építése több ezer fős foglalkoztatást generál.



A fejlesztések multiplikátor-hatásával is számolni kell. Ennek lényege, hogy az új kapacitások a közvetlen munkahely-igényeken felül további munkahelyeket generálnak. A közvetett munkahelyek száma, aránya a helytől, a beruházás ágazati jellegétől, a helyszín sajátosságaitól és a beruházás nagyságrendjétől is függnék. A bánya-erőmű kombináció a hazai viszonyok közt igen jelentős beruházásnak minősül, joggal feltételezhető, hogy az ország más részeire és a határközelin térségekre is hatást gyakorol.

A koncentráltan jelentkező munkahelyszám, a beruházásokkal együtt érkező technológia és tudás, a kereskedelmi, közszolgáltatási feltételrendszer javulása javítja a lakosság megtartóképességét és visszafelé irányuló költözési hullámot vált ki.

A közvetett munkahelygenerálás nagysága egy hasonló bányatelepítés esetén hasonlóan elmaradott vidéki térségben Svédországban 1,5fő/új munkahely közvetett munkahelyet generált, és a lakosságszámot a közvetlen új bányászati munkahelyek háromszorosával növelte.

Fejlődő országokban a multiplikátor hatás nagyobb, 2-4-szeres közvetett munkahelygenerálási tapasztalatokat lehet találni.

Esetünkben a kb. 1200-1400 fős közvetlen munkahelyszámot meg lehet növelni minimum 1800 fővel, így **összességében 3000 fő körüli összes új munkahellyel számolhatunk.**

A munkahelyszám növekedése a komlói és a bonyhádi kistérségben gyakorlatilag megszüntethetné a munkanélküliséget, amennyiben a helyi munkanélküliek kapnának munkát. A gyakorlatban a strukturális különbözőség miatt várható, hogy az álláskeresők száma csökken ugyan, de jelentős marad, miközben a térségen kívülről érkezők töltik be a munkahelyek egy részét. Komlónak jó esélye van arra, hogy 20% körüli munkanélküliségi rátája felével- harmadával csökkenjen, feltételezve, hogy kétezer fő feletti munkanélküli lakosságából számosan rendelkeznek a bányász átkézéshez szükséges más irányú alapképzettséggel.

A munkaerő-ellátás biztosíthatósága

A tervezett bányatelek apró falvakkal van körülvéve, de néhány nagyobb város is van viszonylag közel, mint az alábbiakban látható:⁶

Település	Megye	Népesség
Távolság		
Máza	Baranya	1 426 lakos
		2 km

⁶ Calamites Kft 1. változatú Előzetes Megvalósíthatósági Tanulmánya, készítette Bacskó László

Váralja	Tolna	1 041 lakos	2 km
Szászvár	Baranya	2 678 lakos	4 km
Nagymányok	Tolna	2 518 lakos	6 km
Kismányok	Tolna	374 lakos	7 km
Bonyhád	Tolna	14 619 lakos	11 km
Hidas	Baranya	2 320 lakos	17 km
Mecseknádasd	Baranya	1 688 lakos	20 km*
Komló	Baranya	27 606 lakos	21 km
Óbánya	Baranya	153 lakos	25 km*
Pécsvárad	Baranya	4 097 lakos	32 km
Szekszárd	Tolna	36 007 lakos	34 km
Pécs	Baranya	161 377 lakos	39 km

(*Mecseknádasd és Óbánya közigazgatási területe szomszédos a tervezett bányatelekkel, de a fenti táblázatban megadott távolságok közúton mérve értendők.)

A tervezett bányatelek középpontjától mérve egy 40 km átmérőjű körön belül kb. 300 000 ember él, akik érintve lehetnek a tervezett projekt által.

Ebben a régióban – különösen a közvetlen szomszédos településekben – nagy hagyománya van a bányászati kultúrának. Abban az időben, amikor még a Mecseki Szénbányák Vállalat működött, az életszínvonal sokkal magasabb volt itt. Jelenleg nagyon kevés az álláslehetőség, megnőtt a munkanélküliség, következésképpen a lakosság jelentős része várakozással tekint a bányászat újraindítása elé.

A munkaerő-ellátás biztosíthatósága összetett kérdés. A közhiedelemmel ellentétben elsősorban nem képzetlen segédmunkásokra (csillésekre), hanem többségében képzett munkaerőre van szükség, főként gépészeti- gépkezelői, villamos, logisztikai témakörökben. A térségből és tágabb környezetéből a polgármesterek szerint több ezer fiatal vándorolt az ország más tájaira és külföldre munkát keresni. Többségük gyakorlott munkaerőként ment el vagy már azzá vált, és nem sokan közülük családjuktól elszakadva élnek. Ezt jelzi a megüresedő lakásállomány. Megfelelő perspektíva és jövedelem ígéretével többségük bizonyára hazatérne. Továbbá a hosszú távú életperspektíva a máshol lakókra is vonzerőt gyakorol.

A földalatti bányamunkát sokan megróbálják, de a munkavállalók egy része nem képes elviselni tartósan a földalatti világot, ezért jelentős a fluktuáció. A toborzás során erre készülni kell, az induláshoz szükséges létszám mintegy kétszeresét szükséges felkészíteni ahhoz, hogy a stabil indulás feltételei biztosítva legyenek.

Lakosságnövekedés

A lakosság szám növekedés a svéd példa alapulvételével (a korábbi több évtizedes elvándorlási hullám megfordításaként) **3500-4000 főre becsülhető**.

További fejlődésre lehet számítani hosszabb távon (5-10 év elteltével), amikor a fejlesztések hatására további beruházások, fejlesztések indulnak a térségben, és elindul az önálló fejlődés.

3.5.4 Lakás

Komlón a lakások mintegy tíz százaléka üresen áll, mivel a munkalehetőségek hiányában a munkaképes lakosság egy része elvándorolt vagy külföldön dolgozik. Új álláslehetőségek esetén a külföldön dolgozók jelentős része bizonyára visszatérne vagy értékesítené lakását a munka érdekében betelepülők számára. Bonyhád, Nagymányok, Váralja, Máza, Szászvár ugyancsak jelentős munkaerő- és lakástartálékokkal rendelkezik. Komló és Nagymányok előzetesen vállalatot tett arra, hogy igény esetén lakótelkek rendelkezésre bocsátásával segíti a letelepedést.

Feltételezésünk szerint a lakásigények az első időszakban főként bérelhető lakások és ingatlanok iránt jelennek meg, majd az induló létszám stabilizálódó része folyamatosan tulajdonra vált.

3.6 A szénbányászat fejlesztésének költségvetési hatásai

A bányabezárások fő indoka a 80-as évek végén kezdődött kampány szerint az volt, hogy olcsóbb import energiahordozókkal váltják ki a veszteséges és drága hazai szenet.

Mindez az ország számára akkor hozott volna hasznát, ha lényegesen jobb termelékenységű és hozzáadott értékű termékek termelésére át lehetett volna csoportosítani a felszabaduló munkaerőt. A 8000 szénbányászati munkahely megszüntetése további, legalább 12000 munkahely megszűnését vonzotta magával, miközben a gazdaság újrastrukturálás elmaradt. A személyi jövedelmek, vállalkozási, intézményi és állami bevételek helyét alapvetően a költségvetés vette át. A kieső adók, járulékok, illetékek összegét messze nem pótolta az elmaradt veszteség.

Az új beruházások tervezése során célszerű elvégezni azt a hatásvizsgálatot, amely alapján felmérhető, hogy ha az import teljes egészében az országból kiáramló ellenértékével szemben a hazai termelés költségei állnak, akkor azokból le kell vonni

a költségvetés számára bevételt jelentő tételeket annak érdekében, hogy az állam szempontjából releváns képet kapjunk.

Számításaink szerint, ha egy beruházás a megvalósulás után képes önfenntartó módon működni (azaz nem veszteséges), a jövedelmek áramlása folytán a cég által kifizetett ráfordítások döntő része (több mint 80%-a) egy éven belül lezajló két jövedelemforduló során az államnál landol. Ennek oka, hogy a szolgáltatások, termékek ellenértékeként kifizetett költségek egy része (átlagosan fele) a következő fordulóban már az ezeket előállító dolgozók jövedelmévé válik, így egy éven belül kétszer is SZJA és járulék tárgya lesz ugyanaz a költség-forint. Így az államnak többszörösen érdeke az olyan, új beruházás folytán keletkező foglalkoztatás, amely piaci alapon működik, mivel így csökken a költségvetésből fizetett jövedelmek összege és nő a bevétel.

A tervezett szénbánya esetében 1 Mt szén kitermelése után mintegy 8Mrd forint költségvetési bevétel keletkezik. **Évi 1,2 Mt/év termelés mellett évi 10Mrd forint a közvetlen és közvetett költségvetési bevétel attól függetlenül, hogy nem az állam volt a befektető, azaz tőkekölsége nem merül fel.** Az állam bevétele így nagyságrendileg a bányászati beruházási rész 10%-át teszi ki évente.

Feltételezve, hogy 3000 új közvetlen és közvetett munkahelyet generál a beruházás, s feltételezzük, hogy az új munkavállalók 1/3-a ennek hiányában havi 50.000Ft-ba kerül az államnak, akkor az állam az új munkahelyek révén közel **évi 600MFt/év járadék-segély-képzési kiadástól szabadul meg**, nem beszélve a pozitív társadalmi és politikai hatásokról.

További kedvező hatás, hogy **a működés során felmerülő kiadások** –a tőkekölségek kivételével, melyek feltételezhetően nem hazai forrásból származnak majd- szinte teljes egészében az **országon belüli jövedelemtulajdonosokhoz áramlanak. Ez többletbevételként jelenik meg**, mivel olyan többletkapacitás jön létre, amely nem valamely más tevékenység, kapacitás megszűnése árán jön létre (nem kapacitáskorszerűsítés vagy termelési profilváltás), tehát a teljes forgalom az ország önálló képességét javítja.

Ezzel szemben importból történő beszerzés esetén 18 Mrd forint effektív kiadás merül fel, amely kiáramlik az országból, s ebből semmilyen állami többletbevétel nem realizálódik a hazai előállítással összehasonlítva.

A költségvetés többleteivel szemben felmerülő többletkiadásokkal is számolni kell. A következő főbb tételek merülnek fel:

- Egészségügyi kiadások:
 - többlet kapacitások létesítése (egyszeri kiadás)

▪ járóbeteg-ellátás: egy járóbeteg-központ létesítésének költsége:	800 MFt
▪ Kórházi betegágyak létesítése 20 betegágy	300MFt
o betegelés többletköltsége	300 MFt/év
• Útépítés Hosszúhetény felé	600MFt
M9 felé (amikor aktuálissá válik)	1.000MFt
• Oktatási infrastruktúra	300MFt
Összes beruházás jellegű közösségi kiadás:	3.000MFt

Összefoglalóan:

A fejlesztés eredményeként a bánya-erőmű vertikum működése alatt a költségvetés egyenlege évente 10Mrd Ft feletti nagyságrenddel javul. Ez nem tartalmazza a beruházási időszakból adódó bevételeket, 25%-os hazai beruházási bérhányaddal számolva kb. 30Mrd HUF SZJA és járulékbetétel keletkezik, szemben a néhány milliárdos egyszeri költségvetési kiadással.

4 EGYÉB IPARI ÁGAZATOK, KKV-K, ÜZLETI INFRASTRUKTÚRA FEJLESZTÉSE

4.1 Könnyűipar

Komló és Bonyhád város a 90-es évekig jelentős könnyűiparral rendelkezett, több ezer fős foglalkoztatással máig megőrizte a ruházati- és cipőiparban felhalmozott gyártási és fejlesztési kultúráját. A térség egyik cége rendelkezik olyan innovációval („lélegző cipő”), amely megalapozottan biztosíthatná a cipőipar újbóli fellendítését. A könnyűipar visszaesését nagyrészt a Távol-Kelet olcsó munkaerejére alapozott versenyképessége okozta. Ez ma már, amikor több, mint 300 millió kínai lakos éves jövedelme haladja meg a német átlagot, miközben a programjavaslatunk által érintett hazai térség reálkeresete elmaradt a világ fejlődésétől, kevésbé releváns. Másrészt megfelelő árszínvonalat biztosító minőség és magas innovatív tartalom mellett a versenyképesség hazai gyártás mellett is biztosítható. Szászország könnyűipari üzletágban érdekelt cégei könnyen reaktiválható munkaerőhöz és megfelelő kulturális alapokhoz juthatnának az érintett településeken. Az infrastruktúra.

4.2 Helyi vállalkozások fejlesztése, üzleti infrastruktúrafejlesztés, barnamezős telephelyek hasznosítása

A bányászat fejlesztése a helyi gép- és villamos-ipari, szolgáltató cégek számára felvevőpiacot jelentene. Továbbá elsősorban Komlón, Bonyhádon és Nagymányokon vannak olyan KKV-k, amelyek megfelelő üzleti infrastruktúra és piacbővítő kapcsolatrendszer esetén érdemleges fejlődésre lennének képesek. Komlón a bányabezárások után kifejlődött egy ambíciózus vállalkozói réteg, azonban a város kedvezőtlen földrajzi és gazdasági feltételrendszere legátolta a kezdetben lendületesen indult fejlődést. Ennek ellenére vannak fejlődőképességek a térségben, akik Németországba irányuló exportra is termelnek. Az ígéretes együttműködési lehetőségek ágazatai:

- gépipar (fémmegmunkálás, részegységek, késztermékek, mezőgazdasági gépek gyártása)
- műanyag ipar (autóipari alkatrész)
- magas- és mélyépítés
- épületgépészet
- környezettechnológia, szennyvízkezelés, technológiai szerelés, szennyvíztelepek építése
- épület-asztalos ipar

Komlón, Bonyhádon, Nagymányokon, Szászváron számottevő barnamezős telephely kapacitás áll rendelkezésre, ezek azonban jelenlegi állapotukban nem alkalmasak a kor igényeinek megfelelő termelés letelepítésére. Nagymányokon 20,5ha mezőgazdasági területet integráltak arra a célra, hogy közművesítve iparterületként hasznosítsák. A térség szorgalmas, jelentős részben német eredetű lakossága magas termeléskultúra fogadására képes, így az együttműködésből várhatóan eredő kapacitásfejlesztés révén piacképes vállalkozásfejlesztési eredmények származhatnak. A lehetséges technológia-transzferek fogadásához ipari park- illetve iparterület-fejlesztésre, inkubátorház és logisztikai infrastruktúra létrehozására van szükség.

Szászország a részére juttatott strukturális alapok felhasználása keretében jelentős sikereket ért el a KKV-k fejlesztése terén. E tapasztalatok felhasználása jelentős előrelépést jelenthetne a térség önfejődő-képességének kialakítása érdekében.

5 A TERMŐFÖLDEN REJLŐ TARTALÉKOK FELTÁRÁSA

5.1 Agrárium

Az agrárium monokultúrássá válása következtében jelentősen megnőtt az élelmiszer-piac import-igényessége, amely sem a minőség, sem a lakosság vásárlóképességét próbára tevő árak tekintetében nem felel meg a jó és tartósan javítható ellátás követelményének. Foglalkoztatás, élelmiszer-ellátás, minőség és környezet szempontjából egyaránt lényeges javulást ígérő, a jelen együttműködés előkészítésében résztvevők által kidolgozott **komplex térség-szervezési módszertannal** javítható lenne a foglalkoztatás és a helyi élelmiszer-ellátás, *valamint az agrárgazdaság sokszínűsége és a termékek feldolgozottsági foka.*

A módszer a közmunka, a családi gazdaság, a szociális foglalkoztatás és a hálózatba szervezett, piacvezérelt árutermelés komplex, térségi szinten összehangolt működtetésére épül. Nem a meglévő bevásárlóközpontok és nem a működő agrárgazdaságok közvetlen versenytársaként jelenik meg, hanem inkább a családi, helyi piaci ellátásban, árutermelési szinten pedig a hazai és európai kínálatból részben vagy egészben hiányzó, minőségi termékek körében teremt kínálatot. A rendszer elemei külön-külön életet élve működnek jelenleg az országban, hiányzik a területfejlesztési szemléletű összehangolás és együttműködés rendszere, ennek következtében nem érvényesül a kellő hatékonyság sem.

Fontos tényezője lehet az agrárium fejlesztésének a szénbányászatban rejlő lehetőségekkel való komplex kezelése: lehetővé válna a megújuló energiák közül a **biomassza és a szénipar közös fejlesztésében rejlő potenciál kiaknázása** (pl. vegyes biomassza- széntermékek kifejlesztése, a biomassza –szén alapanyag egy erőműben történő hasznosítása).

A lágý- és fás szárú biomassza előállítás a helyi foglalkoztatás és versenyképesség javítását szolgálhatja a szántóföldi vagy kertészeti területen gazdaságosan nem használható földterületeken.

A működő agrárgazdaság nagyrészt elsődleges termékeket, főként gabonát állít elő, az állattenyésztés és a termékfeldolgozás gyakorlatilag hiányzik. Feldolgozott élelmiszeripari termékek kapacitásainak kifejlesztése és a termékek piaci elhelyezése terén a partnerség jelentős előnyöket tartogat. A versenyképességet megújuló energia alkalmazása révén is meg lehet alapozni.

5.2 Erdőgazdálkodás – ökoszisztéma - rekreáció – turizmus – energetika egyensúlya

A programban a térség erdőborítottsága, megőrzött és vonzó természeti környezete alapján a turizmust a környezethez kapcsolódó, ezen feltételekhez integrálódó ágazatként tekintjük.

A Mecsek és annak észak-mecseki előtere kiemelkedően magas erdőszűrségénél fogva kedvező lehetőségeket nyújt a faipar fejlesztéséhez és az energiaigények biomasszával való kielégítéséhez.

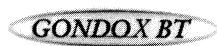
A faipar magasabb feldolgozottsági fokú termékeinek köre jelentős tartalékokat rejt, mivel jelenleg a kitermelt famennyiség jelentős része rönk vagy fűrészáru formában kerül exportálásra.

Részletes elemzéseink igazolják, hogy az ország erdőborítottsága, az erdők élőfaállománya növekszik, ezen belül a faállomány életkori összetétele is kedvezően alakult. A jelenlegi energetikai célú fa biomassza-termelés, melyet korábbi ipari piacok visszafejlődése tett lehetővé, hosszú távon fenntartható anélkül, hogy az erdők fenntarthatósági tényezői romlanának. Az erdőborítottsági érzetet és az ökoszisztéma megőrzését, egyúttal az erdők rekreációs és turisztikai funkcióinak erősítését a fahasználati technológiák változása, a tarvágásról a szálaló művelésre való áttérés folyamata is javítja.

A meglévő parlagföldek és kedvezőtlen adottságú területek további tartalékot képeznek az erdőterület vagy a biomassza ültetvények területének növelésére. Ez elősegíti az import-energiahordozókkal szembeni kiszolgáltatottságot, mivel alacsonyabb költségei és kiszámíthatósága révén úgy a helyi szociális és intézményi hőigények kielégítése, mint a helyi gazdaság versenyképessége szempontjából előnyösen felhasználható. Ez a gondolkodásmód megfelel a „kétpólusú mezőgazdaság” fejlesztési célnak és elősegíti az energiapolitikai cselekvési terv által kitűzött célok elérését.

5.3 Az energiafelhasználás hatékonyságának javítása és megújuló energiaforrások felhasználása

Az ország egészéhez hasonlóan a térségben gyenge az épületek energetikai hatékonysága és a megújuló energia alkalmazásának gyakorlata. Az intézményrendszer költségshínelonának csökkentése híányos finanszírozási



feltételeik következtében megkerülhetetlen. A partnerországban nagyságrendekkel magasabb szinten álló energiatermelési és felhasználási gyakorlat tapasztalatainak átvétele a fenntarthatóság egyik kulcskérdésének tekinthető. A térségben a napenergia, a szél és a geotermikus energia potenciál tartogat lehetőségeket a biomassza-előállításra felül.

Németország a 2030-ig energiafelhasználásának 50%-át, 2050-ig 80%-át tervezi megújuló energiából előállítani. Ez a célkitűzés olyan fejlődési ütemet diktál, amellyel nyilvánvalóan globális előnyökre tehet szert. Az együttműködés keretében lehetőség nyílik arra, hogy a térségben hasznosítsák a németországi fejlesztési eredményeket és ez által Komló és térsége a bányászattal összefüggésben, de azon túlmenően is szert tegyen egy hosszú időszaki fejlődést megalapozó innovatív fejlődési irányra.

5.4 A természeti környezet és a turizmus együttes fejlesztése

A közvélemény a szénbányászatra – nem kis részben a nyolcvanas évek végén kifejtett, bányászat-ellenes propaganda következtében – főként, mint a környezetet negatívan befolyásoló ágazatként tekint. Kétségtelen, hogy az ásványkincsek kitermelése nem lehetséges az adott földtani környezet érintetlenül hagyása mellett, azonban a technológiák és a környezeti gondolkodás fejlődése következtében ma már koránt sem csak negatív hatásokkal kell számolni. A foglalkoztatási, energiabiztonsági tényezőknél túl a bányászat gondos tervezése eredményeként egyúttal olyan környezeti gondok is megoldhatók lennének az adott völgyes térségben, mint a felhőszakadások, nagy esőzések alkalmával rendszeresen visszatérő árvizek problémája, s egyúttal jelentős fejlődést lehetne elérni a turisztikai kínálat, a környezet fejlesztése terén.

A német partnerek a világon a legnagyobb tapasztalattal rendelkeznek a természetbe bányászati úton történő beavatkozások teljes értékű helyreállítása terén, sőt, a természeti környezet és a táj fejlesztése, az eredeténél nagyobb értéket képviselő értékek létrehozása révén hozzáadott értékkel zárják a helyreállítást. Ez segítheti a térséget abban, hogy a bányászati tevékenység ne a környezet kárára, hanem előnyére szüljön újat.

5.5 A programhoz kapcsolódó közlekedési infrastruktúra-fejlesztési igények

A térségben elsősorban Komló városnak a közlekedési vérkeringésbe való bekapcsolását szükséges megoldani. Ez végeredményben független attól, hogy a szénbányászat fejlesztésére mikor kerül sor, mivel Komló fejlődését földrajzi helyzete teljesen bekorlátozza. A város jelenlegi elzárt helyzete 30 ezres nagyságrendjéhez viszonyítva méltatlannak tekinthető elszigeteltséget és fejlődési lemaradást eredményezett a szénbányászat megszüntetését követően, a város az autópálya építési terv megvalósulása esetén is az autópályáktól legtávolabb fekvő fehér (30percen túli) zónában marad. **Komló város szempontjából elsősorban a belvárost kikerülő bekötő útszakasz megépítése szükséges, valamint az M9 keresztirányú autópálya megépítésének a legdélebbi, a városhoz északi irányban legközelebb eső megoldása hozhat érdemi változást.**

A bányalétesítéssel párhuzamosan meg kell oldani a Komló-Nagymányok/Váraéja közti közlekedés gyorsítását. Ennek feltétele, hogy a Komló-Hosszúhetény útkapcsolat egyszerű vonalvezetéssel és a kőbánya terhelését is figyelembe vevő terhelhetőséggel kiépítésre kerüljön. A Hosszúhetényt elkerülő út megépült, így onnan a 6.sz. főközlekedési út könnyen elérhető. A 6-os út Váralja-Nagymányok összekötő út megerősítést igényel a várható útterhelés-növekedés miatt (teherforgalom), valamint szükség lesz egy Váralja és Nagymányok lakott területein kívül vezetett nyomvonal megépítésére.

6 SZÁSZ MAGYAR EGYÜTTMŰKÖDÉS

6.1 A Szászországból származó technológia-transzfer

A javaslattevők előkészületeket tettek arra, hogy Szászországgal együttműködve, a szénbányászat és a gazdasági szerkezet-átalakítás terén felhalmozott tapasztalataikra, valamint élenjáró innovációs eredményeikre alapozva készüljön el és valósuljon meg egy olyan program, amely Magyarország és az érintett észak-mecseki térség jövőjét megalapozza, s lehetővé teszi egy két évtizedes társadalmi adósság törlesztését. A szászországi tartományi kormányzat jelentős támogatást nyújt egyetemeinek és vállalkozásainak ahhoz, hogy tudományos-technológia eredményeiket hasznosítsák, a világ gazdaságban elterjesszék. Erre az



érdekeltségre alapozva, konkrét térségfejlesztési program keretében lehetőség nyílik az elterjesztésre szánt eredmények és a térségben rejlő lehetőségek összepárosítására, az eredmények rendszerszerű transzferálására. Ehhez mindkét fél részéről megvan a szándék, azonban kormányzati eszmei és konkrét kapcsolati, politikai, anyagi támogatás is szükséges a Szászországban már elért eredmények tervezett és szervezett megvalósítására az érintett magyar térségben.

A szász gazdaság bő merítési lehetőséget nyújt gazdasági partnerség felépítésére.

Komló térségi területi potenciális együttműködés tekintetében a következő potenciál van jelen Szászországban, példákkal:

Cipő és bőrpar	53 cég, köztük speciális termékgyártók (pl. ortopéd cipő)
----------------	---

Textilipar	302 cég
ebből műszaki textíliák	37 cég
szövőde	34 cég

Bútor készítés, fa áruk	467 cég
ebből bútorgyártás:	192 cég

Például:

Andreas Junghans GmbH, Frankenberg: fémáruk, bútorok, környezettechnika

Vinitex Laboreinrichtungen GmbH, Coswig: bútorok, szellőzés, klíma

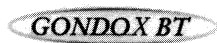
FS Energieholz GmbH, Obergurig: energetikai fatermelés

Erdészeti és növénytermesztési kutatás

Például:

Julius Kuhn Institut, Dresda: növénytermesztés, nemesítés

Staatsbetrieb Sachsenforst, Pirna: erdőművelés, környezetvédelem



Hulladékgyűjtés, kezelés 370 cég
ebből környezetvédelem és megújuló energiák 205 cég

Például:

GEOS Freiberg mérnöki iroda: ásványvagyon hasznosítás, geológiai vizsgálatok, környezetmenedzsment, depóniák és bányák bezárása, szanálása.

Gépipar 1184 cég
ebből gépgyártás 699 cég
autóipar 206 cég
megújuló energiák 141 cég

Műanyag és gumi termékek 375 cég
ebből műanyag termékek 318 cég
lapok, fóliák, tömlők 36 cég
autóipari beszállító 91 cég

Autóipari háttérgyártás
gépjármű és tartozék 223 cég
elektromos részek 27 cég

Környezeti szennyeződések felszámolása 56 cég
Bányászati technológiák 22 cég

Például:

TU Bergakademie Freiberg DFG: szanálás, régi bányák felszámolása

Umweltzentrum Dresden, Drezda: környezeti szennyeződések felszámolása

Oktatás, kutatás

A tartományban

5 egyetem

5 szakfőiskola

17 Frauenhofer intézet

6 Max Planck intézet

6 Leibnitz intézet

2 Helmholtz intézet

50 egyéb kutatóintézet

működik.

Például:

TU Chemnitz: könnyűszerkezetes építési technológiák

TU Bergakademie Freiberg:

klímakutatás

víz- és környezet- geológia

eljárastechnológia, bioeljárások

energiahasznosítás

benzin előállítás szintézisgázból

energia és nyersanyag környezet

környezetvédelmi erőforrások, ökológia

6.2 Az energetika fejlesztése és a szász-magyar együttműködés révén elérni kívánt fejlődés várható eredményei

- A fejlesztések révén megáll a térség, különösen Komló fokozatos elmaradása. Jelentősen javul a foglalkoztatás, mintegy 3000 új munkahely keletkezik
- Komló-Nagymányok térsége az energetikai és hozzá kapcsolódó fejlesztések révén innovatív fejlődési pályára áll, a helyi vállalkozások új lendületet kapnak, új vállalkozások telepsznek le a térségben. A

vállalkozások árbevételi forgalma és adófizetési képessége, foglalkoztatási képessége nő

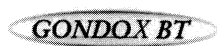
- A fejlesztések irányt szabnak az oktatási rendszer számára, megáll, visszafordul a térségből az ország fejlődő területeire és külföldre történő eláramlás, megfordul a negatív egyenlegű lakosságcserelődés, megkezdődik a visszaáramlás, a távoli munka miatt szétszakadt családok újraegyesülése. A lakosságszám középtávon 3500-4000 fővel növekszik.
- A fiatal lakosság életpálya perspektívái javulnak, erősödik a jövőbe vetett hit, a gyermekvállalási kedv, megkezdődik az előregedő társadalom revitalizációja.
- Megáll a munkalehetőségek hiányában kialakult pauperizálódás, lelassul a káros szenvedélyek, az önpusztító életmód terjedése, csökken a bűnözés.
- Jelentősen javul a térség településeinek önfenntartó képessége, pénzügyi fenntarthatósága, ezzel együtt a vezetők és a lakosság közösségfenntartó tevékenysége.
- Nemzetgazdasági szinten csökken az energia-hordozó import 14-28PJ/év nagyságrendben, a bányák kapacitásától függően
- Javul a költségvetés egyensúlya, 100Mrd Ft/év nagyságrendben

6.3 Az együttműködés munkamegosztása

A partnerségi munkamegosztás egy lehetséges változata az alábbi:

A javaslattevő kistérségek, települések, cégek vállalásai:

- A szénbányászat fejlesztésével kapcsolatos eddigi eredmények hasznosítása
- A további kutatás-fejlesztési, technológia- transzfer és beruházás-előkészítési feladatokban való részvétel
- A rendelkezésre álló adatbázis hasznosítása
- Komplex foglalkoztatási rendszer kidolgozása főként agrár-élelmiszeripari területen
- A komplex térségfejlesztési program kidolgozásában való részvétel



- Közös megvalósító szervezet létrehozásában való részvétel

Magyarország kormánya részéről szükséges részvétel:

- Az előzetesen felvett kapcsolatok hivatalos megerősítése, formalizálása
- A partnerségi kapcsolatok működtetéséhez a kormányzati részvétel módjának, szervezeti, személyi és eszközrendszerének meghatározása
- A programkészítéshez szükséges környezeti, geológiai, gazdasági, társadalmi állapot- és helyzetfelmérések finanszírozási fedezetének biztosítása
- A programkészítés finanszírozásának biztosítása
- Közös megvalósító szervezet létrehozásában való részvétel

Szászország részéről várható tevékenység:

- A partnerségben résztvevő szervezetek, személyek kiválasztása
- A német oldali részvétel technikai, finanszírozási feltételeinek biztosítása
- A transzferálásra ajánlott technológiák, eredmények adatbázisának elkészítése
- A helyzetfelméréshez szempontok meghatározása
- A fejlesztési program kidolgozásában való részvétel
- A megvalósítás „know-how”-jának kidolgozásába való részvétel
- Közös megvalósító szervezetben való részvétel
- Partnerségek kialakításának segítése
- Tőkeszervezésben való közreműködés

Pécs, 2012-08-27